

Untersuchungen über Aufzuchtmethoden
bei Fleckviehbullen zur Versteigerung
in 12 Herdbuchbetrieben Südbadens

Hans Vinçon

1961

Aus dem Institut für Tierzucht, Vererbungs- und
Konstitutionsforschung der Universität München
Vorstand: Prof. Dr. Dr. H. Bauer

UNTERSUCHUNGEN ÜBER AUFGUCHTMETHODEN
BEI FLECKVIEHBULLEN ZUR VERSTEIGERUNG
IN 12 HERDBUCHBETRIEBEN SÜDBADENS

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der veterinärmedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Hans Vinçon

Tierarzt

aus

Storzeln bei Singen a. H.

München 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Dekan: Prof. Dr. A. Meyn

Referent: Prof. Dr. Dr. H. Bauer

Tag der Promotion: 26. 7. 61



Meinen lieben Eltern
gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	1
I. Die Entwicklung neuzeitlicher Grundsätze bei der Jungbullenaufzucht	3
1. Nur Bullenkälber mit bester Abstammung aufstellen	3
2. Die Gesundheit der Kälber beginnt im Mutterleib	6
3. Geeigneter Standplatz, Pflege und Unterbringung der Zuchtkälber	6
4. Fütterungstechnik und Methoden	13
II. Aus der Statistik der Fleckviehzucht Südbadens	32
III. Eigene Untersuchungen	37
IV. Diskussion der Aufzucht- und Vorbereitungs- methoden in den 12 untersuchten Betrieben	77
V. Zusammenfassung	93
VI. Literaturverzeichnis	97
Lebenslauf	110

EINLEITUNG

Mit der Aufzucht eines Bullenkalbes wird die Grundlage für das Gedeihen und Durchhalten des erwachsenen Tieres gelegt. Nur sorgfältige Aufzucht läßt einen Jungbullen auktionsreif werden. Mit der züchterischen Erhöhung der Leistungen sind auch gewisse Gefahren verbunden, denen rechtzeitig zu begegnen Aufgabe der Zuchthygiene ist. Es gilt, Konstitutionsmängeln und Aufzuchtsehlern vorzubeugen, da die von unseren Nutztieren geforderten hohen Leistungen eine dauerhafte und feste Gesundheit zur Voraussetzung haben. Dabei sind verschiedene Wege zu gehen: geeignete Zuchtwahl, Vorbereitung der trächtigen Muttertiere, sachgemäße Lenkung der Geburten, sorgfältige Aufzucht, zweckentsprechende Fütterung, Haltung und Pflege. Nur wenn alles günstig zusammenwirkt, ist ein entsprechender Zuchtbulle zu erwarten. Die Aufzucht von Jungbullen aus Herdbuchbetrieben für die Auktion zur Verbesserung der Zucht muß auch vom Standpunkt der züchterischen Verantwortung gesehen werden.

Die stürmische Entwicklung auf dem Forschungsgebiet der Kälberernährung in den letzten Jahren, die Änderungen in Art und Technik der Aufzucht machen es notwendig, nachzugehen, inwieweit die praktischen Tierzüchter sich mit den wissenschaftlich begründeten Aufzuchtmethoden vertraut gemacht haben. In der Kälberaufzucht ist sehr viel über Aufzucht und Mast von Nutz- und Zuchtkälbern mitgeteilt, dagegen kaum etwas über die Aufzucht von Bullenkälbern für die Auktion; zudem halten die Züchter im Bekanntmachen ihrer persönlichen Erfahrungen hierbei auffällig zurück. Das steht im Widerspruch zu der Wichtigkeit der Probleme, und es sind dabei viele Fragen ungeklärt.

Die Arbeit soll einen Überblick geben über neuzeitliche Bullenaufzucht in 12 Fleckviehherdbuchbetrieben Südbadens, wie diese tatsächlich dort gehandhabt wird. Sie umfaßt nach einer Literaturübersicht die Vorbereitung der Muttertiere vor der Geburt, die Auswahl der Zuchtkälber, ihre Fütterung und Pflege und die infrage kommenden verschiedenen Methoden.

Ferner soll die Arbeit dazu beitragen, gewisse ungute Zustände bei der Vorbereitung der Jungbullen für die Auktion und falsche Bullenauswahl und Fütterung vom Standpunkt des Tierzüchters und Tierarztes gesehen, abstellen zu helfen und anregen, sich mit dem in der Literatur bisher vernachlässigten Fragenkomplex zu befassen.

I. DIE ENTWICKLUNG NEUZEITLICHER GRUNDSÄTZE BEI DER JUNGBULLENAUFZUCHT

Literaturübersicht

Die Literaturübersicht soll aus dem Gebiet der fortschrittlichen Änderungen auf dem Gebiet der Jungbullenaufzucht während der letzten 50 Jahre kurz referieren. Gleichzeitig werden die häufigen Aufzuchtfehler in süddeutschen Kleinbetrieben vom Standpunkt der Zuchthygiene, d.h. der tierärztlichen Förderung der Tierzucht, besprochen.

1. Nur Bullenkälber mit bester Abstammung aufstellen

Die Mindestleistungen für die Körung von Fleckviehbullen sind:

Leistungsklasse

		Fett kg	Milch kg	Fett %	Fett kg	Milch kg	Fett %
Leistungsklasse I		145	3500	4	120	3000	3,8
"	II	125	3100	3,8	105	2700	3,7
"	III	110	2800	3,7	90	2400	3,7

Die Rinderleistungskühe und Kühe aus dem Kuhfamilienleistungsbuch werden oft wegen Formfehlern oder Formmängeln nicht, wie es züchterisch für die Leistungsverbesserung notwendig wäre, vordringlich als Bullenmütter bevorzugt. Eine Kuh, die festliegt, die Nachgeburt hält, Euterödeme hat, ist weiterhin keine geeignete Bullenmutter. Gesundheit, Fruchtbarkeit, Langlebigkeit und Leistung sollten vor der Exterieurbeurteilung stehen. Die Zuchtleitung wie kritische Käufer beurteilen die Bullenmutter

nach Form, Typ und Euter, dem Milchadel wird oft nicht genug Beachtung geschenkt. Es ist kein Geheimnis, daß milchadelige Fleckviehkühe meist nicht den von den Käufern auf den Auktionen gewünschten Typ ihren Bullenkälbern mitgeben und daß knochenstarke, in der Leistung nicht obenan stehende Kühe, "bessere" Bullenkälber für die Auktion machen. Hierdurch wird Kontraselektion auf Milchleistung betrieben. Es ist weiterhin bekannt, daß oft formschöne Kühe, um die Mindestleistung für Bullenverkauf zu erbringen, mit Kraftfutter ohne Rücksicht auf Wirtschaftlichkeit ihrer Milchleistung gefüttert werden, was nicht im Sinne der Vererbung hoher Milchleistung in der Nachzucht liegt. Das Züchten auf Fett% statt auf Fettkg-Leistung senkt die Milchergiebigkeit (GAINES 1928). Die Lebensleistung der Bullenmutter ist das einzig verlässliche Kriterium ihrer Konstitution

Über die Auswahl der Zuchtkälber

LYDTIN (1903) schreibt in "Auswahl des männlichen Zuchtrindes", daß es die Aufgabe des Bullen ist, eine zahlreiche Nachkommenschaft zu liefern, ohne daß er an seinem Körper oder an seiner Zeugungsfähigkeit irgendwelche Einbußen erleide. Soll das der Fall sein, so sind zwei Voraussetzungen erforderlich: das zucht-reife Alter und die Gesundheit. Die meisten Körordnungen forderten damals ein Alter von 18 Monaten. Jedoch sei die körperliche Entwicklung ausschlaggebend. Der Ernährungszustand soll zeigen, wie das Tier das Futter verwertet. Gemästete Tiere taugen nicht zur Zucht. Auch legt der Autor bei der Auswahl der Zuchtkälber großen Wert auf den Bau des Rückens, da dieser der Ausgangs- und Zielpunkt aller Bewegungen ist. Ebenso sind Schulterblatt, Becken und Gliedmaße kritisch zu betrachten. Allein die Jagd nach äußeren Mängeln genügt nicht, um einen tauglichen Bullen herauszufinden. Sprungtauglichkeit und Zeugungsfähigkeit sind ebenso wichtige Merkmale. Auch das Freisein von üblen Gewohnheiten, von Fehlern und Gebrechen muß beachtet werden. Als zuverlässige Gewähr für die Leistung wird die Abstammung angesehen. Hierbei sind in Deutschland die Länder Baden und Bayern in der Führung von Stammregistern für Tiere des süddeutschen Fleckviehs vorausgegangen.

STOCKKLAUSNER und MYLIUS (1958) schrieben über die Fleckviehbullen:

Ausschlaggebend für die Einreihung in die ZW-Klasse war ausschließlich die Bemerkung von Typ und Form. Die Erwartung, daß die aus der KB stammenden Jungbullen besser wären, da es sich bei ihren Vätern um ausgesucht beste Bullen handelte, hat sich nicht bestätigt. Die Hauptmasse der Söhne kommt in ZW-Klasse III.

Es kommen bekanntlich zuviel Zuchtbullen der Klasse III auf den Markt. Bei der Auswahl des aufzuziehenden Bullenkalbes sollen die Anlagen beider Eltern des Kalbes und der gesamten Familie im Hinblick auf Gesundheit, Lebens- und Nutzungsdauer, Fruchtbarkeit, Frohwüchsigkeit, Frühreife, Futterverwertung und Milchleistung geprüft werden. Die Eltern sollen auch in Typ und Form dem Zuchtziel entsprechen und die Bullenmütter ein großes, weit nach vorn und hinten gehendes, breites, gleichmäßiges Drüseneuter und leichte Melkbarkeit haben. Da sich alle diese Leistungen unmöglich reinerbig bei den Ahnen finden, muß auf das Wesentliche selektiert werden, um vorwärts zu kommen.

Mit KÜBITZ hat BAUER (1957) am Lebensschicksal von 3632 Fleckviehbullen, bei denen tierärztliche Meldung des Abgangbefundes vorgeschrieben war, gezeigt, daß ein Drittel wegen Konstitutionsmängeln (Sprungunlust, Temperamentfehler, schlechter Konstitution, Krämpfigkeit, Mängel in Bau und Stellung der Gelenke) vorzeitig ausgemerzt wurden.

BAUER (1961) hat über die wichtigsten Erbfehler in der Rinderzucht Süddeutschlands referiert und neue Wege zu ihrer Bekämpfung aufgezeigt. Bei den zur Auktion aufgestellten Jungbullen handelt es sich um stark vorselektiertes Material, die meist frei von äußerlich erkennbaren Erbfehlern sind, und bei denen der Tierzuchtdirektor im Stall noch eine Vorauswahl trifft. Viel wichtiger sind die äußerlich nicht erkennbaren erblichen Fehler, die Minderleistung, Minderfruchtbarkeit, erblich bestimmte Geburtsschwierigkeiten, Anfälligkeit, Lebens- und Aufzuchtsschwäche bedingen. Zudem fehlte bisher die große Richtlinie, wie gegen diese Konstitutionsfehler vorzugehen ist. BAUER schlägt deshalb vor; Wandel in der Bullenbeurteilung, obligatorische Eintragung der Ausscheidungsursache eines jeden Herdbuchbullen mit tierzüchterischem und tierärztlichem Befund und Bildung einer Sonderklasse im Herdbuch.

Die Auswahl der Bullenkälber für die Aufzucht kann also nicht streng genug gehandhabt werden. In der Bayer. Bullenprüfung werden konstitutionelle Merkmale der Nachzucht begutachtet, damit Anlagen zu Mißbildungen, Erbfehlern, Aufzuchtschwäche ausgemerzt werden können (EIBL 1960).

Sollen Kälber von Erstlingskühen aufgezogen werden oder nicht? Diese Frage beschäftigt die Züchter immer wieder. RICHTER und RUPP (1953) sind der Ansicht, daß Kälber von Erstlingskühen in ihrer Konstitution (Lebenskraft, Fruchtbarkeit, Leistung) dem zweiten und dritten Kalbe in nichts nachstehen.

2. Die Gesundheit der Kälber beginnt im Mutterleib

Wenn die Mutter des Kalbes während der Trächtigkeit falsch oder unzureichend ernährt wurde (unausgeglichenes Eiweiß-Stärke-Verhältnis, einseitige Fütterung, Mangelfutter), wird das Kalb lebensschwach sein. Der Vitamin A-Gehalt der Kolestalmilch und Muttermilch reicht dann nicht aus, die Kälber vor Infektionen zu schützen. Kälberaufzuchtserkrankungen, vor allem Kälberruhr, rühren meist von falscher Kuhfütterung her. Kühe mit überwiegender Sauerblatt- und Schlempefütterung bei geringer Heugabe haben mangelhafte Kälber. Die hauptsächliche Entwicklung des Kalbes im Mutterleib findet in den letzten 6 Wochen der Trächtigkeit statt.

Über die Vorbereitung der Muttertiere ist in der älteren Literatur nicht viel enthalten. In jener Zeit legte man auf die Ernährung des Jungtieres den größten Wert.

FREYSCHMIDT(1935) hat über Vorbereitung der Muttertiere, Ernährung, Pflege der Jungtiere und die Notwendigkeit, Angaben aus der Praxis über Jungviehaufzucht zu erhalten, zusammenfassend berichtet.

PAVLICSEK und ZAITSCHEK(1930) befürworten eine 6- bis 8wöchige Vorbereitungszeit des Muttertieres vor der Geburt, um diesem und auch dem Jungen die entsprechenden Kräfte für die Ansprüche seines späteren Lebens zu geben.

SCHUPPLI (1935) gibt einen Überblick über seine in 50jähriger Tätigkeit gesammelten Erfahrungen und behandelt die Ernährungsgrundsätze, Haltung und Aufzucht der Kälber, der Vater- und Muttertiere.

SOLUN (1937) führt die hohe Kälbersterblichkeit auf eine fehlerhafte Ernährung der Alttiere zurück. Die Hauptschuld gibt er dem Fehlen von Vitaminen in der Futterration der Muttertiere.

KLAGES (1958) beschreibt ausführlich, wie die Entwicklung des Kalbes intrauterin durch Fütterung der Mutter beeinflußt werden kann.

Nach ZORN (1954) gibt es im Wachstum der Tiere die sog. sensiblen Perioden. Zunächst zeichnet sich die erste Zeit der Trächtigkeit dadurch aus, daß das Muttertier einen größeren Bedarf an Eiweiß und Mineralien, besonders an Kalk und Phosphor hat. Die zweite sensible Periode ist die letzte Zeit der Gravidität, in der der Organismus der Mutter sehr empfindlich ist, so daß dem graviden Tier eine reichliche, biologisch vollwertige und vielseitige Nahrung gewährt werden muß. Mit einer Vorbereitungsfütterung der Muttertiere mit Eiweiß, Vitaminen, Mineralstoffen und Wirkstoffen und richtigem Aufbau der Stärkeeinheiten können wir also die Entwicklung der Nachkommen günstig gestalten.

Weitere markante Entwicklungsabschnitte sind die ersten 14 Lebens-tage des Kalbes, die störungsfrei verlaufen müssen, das erste Halbjahr, wo die höchste Wachstumsenergie durch entsprechende Fütterung ausgenützt werden muß, und die Zeit bis zur Geschlechtsreife, in der kein Überfluß und kein Mangel eintreten darf. Erfahrungsgemäß sind die Aufzuchterfolge nach Herbstgeburten besser als nach Frühjahrsgeburten.

BAUER u.M. (1958) schließen aus dem auffallenden Winter- und Frühjahrsgipfel der Jungtiersterblichkeit, daß die Muttertiere ihre Reserven an Mineralien, Vitaminen und Spurenelementen verbraucht haben und während ihrer Vorbereitungszeit nicht entsprechend gefüttert worden sind.

Nach BRÜGGEMANN (1955) ist festgestellt, daß die züchterische Förderung der Leistungsfähigkeit unserer Haustiere keine erhöhten Aufzuchtverluste im Gefolge hat, daß auch die Zucht auf Frühreife keine Zusammenhänge mit erhöhter Anfälligkeit der Kälber erkennen läßt. Die Frage ist vielmehr, ob unsere Tiere bzw. deren Nachkommen bei ihren Leistungsveranlagungen immer die von ihnen benötigten Umweltbedingungen finden.

Die hochträchtige Kuh darf vor allem keinen Eiweißmangel erleiden, erhält sie zuviel Kohlenhydrate, so verfettet sie. Eiweißarme Fütterung während der Hochträchtigkeit schafft anfällige, schwache Kälber. Die Fütterung der Kuh beeinflusst durch den Kot in hohem Grade die Darmflora des Kalbes. Gäriges Futter, schlechte Silage, Durchfälligkeit oder weicher Kot, auch temporär und geringen Grades, stehen mit der Coliseptikaemie des Kalbes in enger Beziehung. Im Winter ist stets Vitamin A-Verarmung durch schlechtes Heu und zu geringe Heugaben anzunehmen. Bei einem Tagesbedarf der trächtigen Kuh mit 100 mg Carotin, führen tägliche Gaben unter 60 mg zu schwachen und lebensunfähigen Kälbern. Im letzten Drittel der Trächtigkeit ist der Vitamin A-Bedarf um das 3- bis 4fache erhöht. Der Tagesbedarf für Vitamin D liegt für eine Milchkuh bei 5000 i.E., was besonders zu beachten ist, wenn das Ca : P-Verhältnis im Futter gestört ist, z.B. bei viel Zuckerrübenblatt oder viel Kraftfutter und gleichzeitig geringen Heugaben (BAUER, LEIDL und GALL, 1958). Daß in der Hochträchtigkeit der Mineral- und Vitaminbedarf der Kuh um das 3-4fache erhöht ist, wird in der praktischen Fütterung kaum berücksichtigt. Ihr Mineralbedarf entspricht nach LENKEIT (1957) der Milchleistung von 20 ltr.

SPANN (1953/54) befaßt sich ausführlich mit dem Problem des Trockenstellens der Kühe vor der Geburt, mit den Vor- und Nachteilen einer zu langen bzw. zu kurzen Trockenzeit. Eine zu kurze Trockenzeit kann die Milchleistung der ihr folgenden Laktationsperiode um 30 - 50 % herabsetzen und hat eine nachteilige Wirkung auf Vitalität und Widerstandskraft der Mutter und des Jungen. Eine zu lange Trockenperiode ist aus wirtschaftlichen Gründen unzweckmäßig, 8 Wochen Trockenzeit sei ausreichend.

Nach STEWART, Mc CALLUM und WITHELAW (1938) soll auch der Vitamin A-Gehalt des Colostrums bei längerer Trockenzeit steigen.

Auch GÖTZE u. MERKT (1953) sehen in einer rechtzeitigen Trockenstellung sowie einer ausreichenden Fütterung des graviden Tieres den ersten Schritt zu einer verlustarmen Jungtieraufzucht. Lebensschwache Kälber sind die Folge eines zu kurzen Trockenstehens der Kühe bei unzureichender Mineral- und Vitaminergänzung.

3. Geeigneter Standplatz, Pflege und Unterbringung der Zuchtkälber

Kälberkästen, die auseinandernehmbar und leicht zu desinfizieren sind, oder Kälberbuchten, können mit gutem Willen in jedem Stall hergerichtet werden. Zur einwandfreien Weiterentwicklung der Jungbullen gehört ein guter Standplatz, hell, trocken, luftig, zweckmäßig, am besten eine Laufbox. In der Entwicklung der Kälber ist es ein großer Unterschied, ob diese angebunden oder sich frei bewegen können. Von Herdbuchzuchtbetrieben muß man Laufbox, Auslauf und Weidegang verlangen. Die richtige Unterbringung des neugeborenen Kalbes spielt eine ebenso wichtige Rolle wie seine Fütterung. Es hat jahrzehntelanger Bemühung bedurft, bis Übereinstimmung darüber erzielt wurde, daß die Viehhaltung, insbesondere die der Jungtiere, "natürlicher" werden muß, besonders in Form des Offenstalls. Die Trennung von Kuh und Kalb sofort nach der Geburt führte zu besonderen Kälberstallungen mit Einzelboxen. Untersuchungen von WUSSOW u. ZIPPER (1957) und BIANCA (1959) u.a. zeigten, daß Kälber umgehend nach der Geburt aus dem höher temperierten Kuhstall in kältere Sonderställe gebracht, dies gut vertrugen.

Diese Meinung haben HOESCH u. MOMSON (1904) schon vor 50 Jahren vertreten. Um die Bekämpfung der Jungtierkrankheiten besser durchführen zu können, forderte TITZE (1913) die Verwendung eines besonderen Hilfsstalles für die Kälberaufzucht. Durch einen solchen Stall sollen sowohl Tränkfehler als auch Erkältungen der Tiere vermieden werden, wenn die Stalltemperatur $14^{\circ} - 18^{\circ} \text{C}$ beträgt. LAUFF (1921) erblickt als Haupterfordernis, daß der Stall ventilationsfähig und hell ist.

SCHERMER (1925) beweist, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen gewissen Krankheiten und einer fehlerhaften Beschaffenheit der Stallungen besteht. Das Abkalben in einem vom Kuhstall getrennten Stall erscheint MAHLSTEDT (1927) als der erste und wichtigste Schritt in der Bekämpfung der Kälberkrankheiten. Durch ein besonderes Hand in Hand arbeiten von Landwirten, Architekten und Tierärzten könnten stall- und bauhygienische Maßnahmen große Erfolge zeitigen.

Schon 1927 verglichen VÖLTZ u. KIRSCH (1928) Jungtiere, die stets im Stall gehalten wurden, mit solchen, die täglich Auslauf hatten. Die Tiere mit täglichem Auslauf zeigten die bessere Entwicklung.

Bewegung ist für unsere Jungrinder gesundheitlich unbedingt erforderlich. Daß Stallungsfehler und schlechter Rücken durch falsche Aufstellung der wachsenden Jungbullen begünstigt werden, ist erwiesen.

In Bezug auf die Hygiene der Ställe haben zahlreiche Arbeiten festgestellt, daß bei einer großen Anzahl der Stallungen die Anforderungen, welche die Gesunderhaltung der Tiere stellt, keineswegs erfüllt waren.

MUNRO (1934) berichtet über die Winterweidehaltung von Rindern in langjähriger Versuchsreihe und zeigt die Vorzüge der Freilandüberwinterung von Jungbullen gegenüber der in Schottland noch üblichen Stallhaltung. Das Ergebnis sprach eindeutig gegen absolute Stallhaltung.

Auch FINDLAY (1936) kam mit seinen in den Jahren 1928 - 1935 in Craibstone angestellten Versuchen über Weide- und Stallhaltung zu dem gleichen Resultat.

Die von TRISNO (1941) beschriebenen Aufzuchtträume werden im Winter bei Temperaturen unter Null Grad C gehalten. Es ist vorgekommen, daß die Temperatur bis zu minus 15 ° C abgesunken ist. Jedoch wurde niemals ein gesundheitlicher Schaden bei den Jungtieren festgestellt.

ZORN u. FREIDT (1939) weisen mit der Arbeit "Der Einfluß von Wetter und Klima auf unsere landwirtschaftlichen Nutztiere" auf die Notwendigkeit hin, diesem Faktor mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

DJJAKOV (1944) zeigt in der sog. "Kaltmethode der Kälberaufzucht", daß die Kälber sofort nach der Geburt in eine Box kommen, wo eine Temperatur von minus 15 ° C und kälter herrscht. Keines der von Dezember 1937 bis Februar 1938 geborenen 42 Kälber ging verloren; sie hatten eine tägliche Gewichtszunahme zwischen 723 und 1019 g.

KLIESCH (1947) ist der Ansicht, daß man mit einer Temperatur von 10 ° - 15 ° C im Rinderstall gut auskommt. Ferner sollen Kälber vom Kuhstall entfernt und möglichst in Einzelboxen gehalten werden. Später ist die Unterbringung in einem Laufstall sehr zu empfehlen. Eine Gefahr, daß die Ställe, falls sie in einem Schuppen oder einer Scheune eingerichtet werden, zu kalt seien, besteht kaum. Nur ist darauf zu achten, daß keine Zugluft herrscht.

Neue Untersuchungen über den Einfluß der Offenstallhaltung liegen unter anderem von AMSCHLER u. RUPP (1952), ZORN u. RICHTER (1952), RUPP (1951), RENZ (1954) und KÜBITZ (1954) vor. Die Ergebnisse bei den Freilandtieren waren stets günstiger als bei den Warmstalltieren, die auf die gute Entwicklung der Tiefenmaße und auf die gesundheitlichen Vorteile hinweisen.

Nach Berichten von HEIZER u. M. (1953) liefen an der Universität Wisconsin 1941 - 1951 Untersuchungen über die Rindviehhaltung in offenen Laufställen im Vergleich zum Anbindestall. Die Futterverwertung war in beiden Stallformen die gleiche. Die niedrigen Temperaturen hatten keine ungünstigen Einflüsse auf die Tiere. Die Gesundheit war bei allen Tieren gut.

Nach MÜLLER (1955) machten die Offenstalltiere den gesünderen und lebhafteren Eindruck im Vergleich zu den Warmstalltieren.

KLAGES (1958) verlangt, daß die Kälber sofort nach der Geburt außerhalb des Kuhstalls verbracht werden. Bei Neugeborenen sollen Sammelbuchten nicht infrage kommen, damit ein gegenseitiges Beleckten vermieden wird. Eine Temperatur von 10 - 15 ° C ist für den Kälberstall ausreichend.

So sehr Bewegung für das Wachstum der Bullen notwendig ist, so ist doch der Weidegang vorsichtig zu handhaben. Wachsende Bullen sind gegen nasse Kälte und gegen Hitze sehr empfindlich. Am zweckmäßigsten ist es, die Jungbullen auf ruhiger Weide bei schönem Wetter zu tüdem. Eine alleinige Ernährung durch die Weide kommt nicht infrage.

Der beste Stall für die Jungbullenaufzucht ist nach einer mehrere Wochen dauernden Einzelbuchthaltung der Offenstall, mit Auslauf möglichst zur Weide. Wenn die Bullen geschlechtsreif werden, müssen sie auch im Offenstall getrennt werden.

Als Bullenboxen haben sich die nach FREYSCHMIDT immer noch bewährt. Diese sind 15 - 20 qm groß und durch einen ca. 15 cm starken Balken (1,50 m von der hinteren Schmalwand) in einen hinteren Lagerteil mit 20 cm dicker Strohmattmatze und einen vorderen gepflasterten, nicht eingestreuten Futterstand und Kotablagerungsteil unterteilt. Die Wände sollen 1,80 m hoch sein, damit der Bulle nicht darüber hinweg sehen kann, da sonst leicht Schulter- und Rückgratverstellungen eintreten können.

Der Stall kann kalt sein, die Tiere bekommen dann herbe Haut und kräftiges Haarkleid. Schädlich ist aber Zugluft (ZORN).

Klauenpflege betreiben, viel Putzen, Hornwachstum richten

Gute Klauenpflege ist notwendig zur guten Entwicklung einer korrekten Stellung und eines schmerzfreien, langen Schnittes. Sehr oft werden den Auktionsbullen erst kurz vor der Auktion die Klauen gerichtet, so daß sie lahm oder klamm gehen und sich somit schlecht präsentieren. Durch mangelhafte Klauenpflege treten mit der Zeit unnatürliche Gliedmaßenstellung und Ballenentzündung auf, welche das Wohlbefinden beeinflussen. Auch Deckfaulheit kann durch Schmerzen in den Klauenbereichen später entstehen. Bekanntlich gehören Klauenleiden mit zu den Hauptausmerzungsgründen älterer Bullen. Das regelmäßige Putzen der Hautatmung fördert, und daß zur rechten Zeit des Hornwachstum reguliert werden muß, steht außer Frage.

Nasenring rechtzeitig einziehen

Das Einziehen des Nasenringes verursacht kurze Zeit Schmerzen bis der Jungbulle sich daran gewöhnt hat. Deshalb den Nasenring rechtzeitig und nicht erst vor der Auktion einziehen, sonst präsentiert sich der Bulle im Ring schlecht.

Führen

Regelmäßiges Führen, täglich 1 - 2 Stunden, fördert nicht nur Gangwerk und Entwicklung, sondern auch das ungezwungene Laufen des Bullen neben dem Führenden. Durch rechtzeitige, sachgemäße und tierliebe Gewöhnung können viele Fälle von Bösartigkeit beim Bullen, die einen erheblichen Ausmerzungsgrund darstellt, vermieden werden. Die Erziehung sei fest, aber nicht roh. Der Bulle soll früh gehorchen lernen. Man vermeide spielerisches Necken mit dem Bullenkalb. Etwa 10 Wochen vor der Körung muß ein richtiges Hinstellen und Wendung mit ihm geübt werden.

Bullen rechtzeitig zum Markt bringen

Das Mindestalter für Fleckviehbullen für die Auktion ist 13 Monate. Bullen, die beträchtlich älter zur Sonderkörung kommen, erscheinen schwerfüttrig und spätreif. Rechtzeitiges Erreichen des Versteigerungsortes, da-

mit die Tiere sich vom Transport erholen und daselbst gut fressen, ist wichtig, damit die Tiere im Ring nicht "abfallen". Längere Transporte beeinflussen Verdauung und Wiederkauen.

4. Fütterungstechnik und Methoden

Mit der Frage, sollen die Kälber aus dem Eimer getränkt werden, oder sollen sie an der Mutter saugen, beschäftigten sich viele Autoren. Diese Frage ist heute zugunsten des Tränkens entschieden, doch findet man gelegentlich noch Bauern, die, um besonders wohlgeformte Kälber zu bekommen, die Bullenkälber reichlich saugen oder kränkelnden Kälbern die Muttermilch an der Kuh zukommen lassen.

1863 bezeichnet MAY das Saugenlassen als die einfachste und natürlichste Ernährungsweise des Jungen. Bei einem Teil der Bauern der damaligen Zeit herrschte noch die irrige Meinung, daß die Kolostralmilch für das Neugeborene gesundheitsschädlich sei. Einen Vorteil des Saugens an der Kuh sieht MAY darin, daß die Ausbildung des Euters einer Erstlingskuh durch den Saugakt besser gefördert wird als durch das Melken mit der Hand. Auch werden die Striche länger und größer.

Die Vorteile, die MAY dem Tränken zugesteht, waren dieselben, die noch heute Gültigkeit haben: Kein "Übersaufen", kein Abgewöhnen, Maschinenmelken gleich möglich, Milchkontrolle erleichtert, frühzeitiges Gewöhnen an Heu und Kraftfutter, genaue Dosierung der Milchgabe, tbc-freie Aufzucht. MAY weist ferner darauf hin, daß die Milchtemperatur und die Reinlichkeit oberstes Gebot beim Tränken sind.

MAHLSTEDT (1927) empfiehlt zur Vorbeuge der Kälberkrankheiten das Saugenlassen an der Kuh.

LIEBSCH (1954) schreibt, daß das Tränkenlassen an der Kuh ein großer Nachteil für das Neugeborene sein kann. Das richtige Tränken aus dem Eimer verhütet den so gefürchteten Fütterungs-Kälberdurchfall.

Über die Fütterungsmethoden bei der Jungtieraufzucht liegt ein umfangreiches Schrifttum vor. Als eine Hauptfrage wird zu beantworten versucht, welche Vollmilchgaben dem Aufzuchtkalb zugestanden werden müssen. Mit zunehmender wirtschaftlicher Bedeutung des Milchabsatzes versuchte man, bei der Aufzucht der Kälber mit möglichst geringen Vollmilchgaben auszukommen.

KRÜGER u. MEYER (1959) haben die alten und die neuen Formen des Vollmilchersatzes beim Kalb zusammengestellt. Die Forschungen betrafen die Mindestvollmilchmenge und den Vollmilchersatz. Ursprünglich erhielten die Kälber 350 - 400 kg (ZORN u. RICHTER 1952, u.a.). Das Fleckvieh und die Zweinutzungsrassen benötigen in der Aufzucht sicherlich mehr Vollmilch als reine Milchrassen. In der Literatur findet sich schon früh der Hinweis, daß es keineswegs notwendig ist, Milch mit hohem Fettgehalt zu verfüttern, Milch mit 2 - 3 % genügt. Die 8 kg-Fettgrenze ist für weibliche Kälber wahrscheinlich ausreichend, für männliche nicht. Erforderlich ist, daß geringe Mengen Vollmilch lange in der Tagesration verbleiben, da die fettlöslichen Vitamine zur Wirkung Futterfett benötigen. Für den Nährstoffbedarf des Kalbes im ersten Lebensjahr gilt nach Prof. KRÜGER (1957, Gießen), die Faustregel, daß an Stäckerheiten 1 % des Tiergewichtes in Gramm, zugleich 500 g StE erforderlich sind. Das entspricht z.B. bei 80 kg Lebendgewicht einem Bedarf von $800 \text{ StE} + 500 = 1300 \text{ StE}$ je Tier und Tag.

DETTWEILLER (1908) schreibt schon 1904: "Mein Ideal der Kälberaufzucht ist eine intensive, eiweiß- und fettreiche Ernährung der Kälber in den ersten Monaten, wobei Vollmilch nur 4 - 6 Wochen lang gegeben zu werden braucht. Allmählich sollte der Übergang zu Magermilch mit Haferschrot oder Ölkuchenzusatz erfolgen, um das fehlende Fett zu ersetzen".

WELLMANN (1914) führte sogar in "Fütterungsversuchen an Kälbern mit Vollmilch und korrigiertem entrahmten Milcharten" aus, daß Vollmilch ganz ersetzt werden kann, wenn der Magermilch billigere pflanzliche und tierische Fette entsprechend zugesetzt sind.

MAY (1863) lehrte 1863, daß man durch den Zusatz von "Surrogaten" die Kälberaufzucht billiger gestalten kann. Damals verwendete man Abkochungen von Erbsen, Hafer, Buchweizenmehl und Leinsamen. 0,5 kg dieser Abkochungen entsprachen dem Nahrungswert von 2,5 kg Milch.

Auch MARTENS (1927) forderte eine billigere Aufzucht mit Hilfe eines leicht vergäulichen Kohlenhydratfutters. Die Jungtiere erhalten vom 15. Lebenstage an Kälbermais Zucker, beginnend mit 30 g je Tag, bei einer Steigerung täglich um 30 g, drei Wochen

hindurch. MARTENS beweist, daß durch diese Methode eine fast gleiche Gewichtszunahme zu erreichen ist wie mit einer reinen Vollmilchfütterung.

ZORN u. RICHTER (1928) kamen zum gleichen Ergebnis wie MARTENS, sie lassen aber die Frage ausdrücklich offen, wie sich diese billigere Aufzuchtmethode auf die spätere Leistung auswirken wird.

LIEBSCHER (1930) versuchte, die Vollmilch durch Magermilch mit Lebertranemulsion zu ersetzen. Die Versuche fielen nicht zufriedenstellend aus.

JONES, BRANDT u. WILSON (1931) zeigen, daß man mit der Vollmilchgabe bis zum 30. Lebenstag herunter gehen kann, ohne das normale Aufzuchtsergebnis zu gefährden. Die amerikanischen Autoren verwendeten dabei ein Trockenkälbermehl, jedoch ist hier hinzuzufügen, daß die Versuche an reinen Milchrassen durchgeführt wurden.

An 31 Kälbern wurden von KNOTT, HODGSON u. ELLINGTON (1932) Versuche mit Trockenmagermilch durchgeführt. Die Versuche liefen über 6 Monate, und es ergab sich keinerlei Unterschied in bezug auf Gewichtszunahme und Gesundheit im Vergleich zur normalen Magermilch.

Die Frage, ob Kraftfutter oder nicht bei der Aufzucht zu verwenden sei, beschäftigte KANNENBERG (1935). Auf der Moorversuchstation in Neu-Hammerstein wurden versuchsweise Zuchtbullen und Färsen ohne Kraftfutter, lediglich mit wirtschaftseigenem Futter, aufgezogen.

Die Tiere erhielten Vollmilch bis zur 17. Woche und Magermilch bis zur 42. Woche. Von 6 Wochen an wurde Moorheu (8,75 % verd. Eiweiß) bis zu 6 kg je Tier und Tag verfüttert. Im Alter von 40 Wochen wurden Gärfutter, Kartoffeln und etwas Schrot gegeben. Nach einem Jahr hatten die Bullen ein Gewicht von 357 - 382 kg. Sie waren nicht fett, aber gut angefleischt.

Vielerorts kommt saure Magermilch mit gutem Futtererfolg zur Anwendung. Wird die Säuerung der Magermilch aber nicht sachgemäß durchgeführt, so können sich daraus schwere gesundheitliche Schäden

ergeben. Besonders gefährlich ist angesäuerte und übersäuerte Magermilch. ERCHINGER (1933) macht daher den Vorschlag, daß die Molke-reien Magermilch nur in einwandfrei gesäuertem Zustand an die Bauern zurückliefern sollen, wie dies in Dänemark schon seit längerer Zeit üblich ist.

Ob gesäuerte oder ungesäuerte Milch auf die Gesundheit der Jungtiere einen negativen bzw. positiven Einfluß ausübt, zeigt SSIWTSCHICK (1933). Es bestanden bei beiden Milcharten keinerlei Unterschiede, jedoch muß die Milch dicksauer gegeben werden, sonst treten Verdauungsstörungen auf. Auch bei der Verfütterung von roher und pasteurisierter Milch konnten die Amerikaner WILKIE, EDWARDS, FOWLER and WRIGHT (1937) keine Unterschiede finden.

MUGGENTHALER (1956) beschäftigte sich mit "Vergleichenden Untersuchungen über die Wirkung der Verfütterung von roher, hocherhitzter und gekochter Milch auf die Gesundheit und Entwicklung der Kälber". Nach seiner Ansicht kann die Verfütterung von hocherhitzter und gekochter Milch unbedenklich empfohlen werden. Voraussetzung jedoch ist, daß Haltung und Beifütterung auf das beste geregelt sind.

Ebenso können KELLNER u. SCHEUNERT (1952) kaum Unterschiede in dieser Hinsicht feststellen. Hingegen können nach ZORN gewisse disponierte Kälber bei Verfütterung von gekochter Milch Durchfall bekommen. Noch ungünstiger soll sich die Kurzerhitzung auf 71 ° bis 74 ° C auswirken.

Nach HITTICHER sind bei Verfütterung gekochter oder roher Milch keine Unterschiede festzustellen, wenn man der gekochten Milch auf 1 Liter Milch 2 g Kochsalz beigibt.

VAN DER MERWE (1924) ist zu der Ansicht gelangt, daß 180 l Vollmilch einschließlich Kolostrum für eine gute Aufzucht notwendig sind.

Dasselbe zeigen die Versuche von SCHMIDT u. KLIESCH (1941) in den Jahren 1937 - 1939. Eine sog. sparsame Vollmilchfütterung mit 200, 100 und 65 l Vollmilch, wie sie von den Amerikanern propagiert wird, wird von ZORN aufgrund von Versuchen abgelehnt. Er ist der Ansicht, daß für Fleckviehkälber 400 - 500 l

Vollmilch nicht unterschritten werden sollten, wenn die Tiere in eine gute Zuchtkondition kommen sollen.

Nicht nur die Mengen, welche einem Kalb gegeben werden, beeinflussen seine spätere Lebenskraft, sondern auch der Zeitpunkt, wann das erste Mal die Kolostralmilch gegeben werden soll. In diesem Punkte herrscht heute eine andere Meinung als früher. Es sind unterschiedliche Gehalte an Vitaminen in der Sommer- und Wintermilch bekannt, und die erforderlichen Mengen untersucht worden. LENKEIT (1957) verlangt für 1 kg Körpergewicht 110 i.E. Vitamin A und 7 i.E. Vitamin D.

SPLITTGERBER (1956) befürwortet ein möglichst frühzeitiges Verabreichen des Kolostrums, weil der Gehalt an den Albuminen und Globulinen schon während der ersten 6 Stunden nach der Geburt stark absinkt. Zudem ist die Permeabilität der Darmwand in der ersten Zeit nach der Geburt für die verschiedenen Eiweißkörper am größten.

Nach Berichten und Versuchen von HRAMOV (1940) wird ein besserer Gesundheitszustand und eine bessere Gewichtszunahme erreicht, wenn die Menge des ersten Kolostrums etwas höher ist als üblich.

Einen weiteren Beitrag zur rationellen Fütterung lieferten LIEBENBERG u. LENSCHOW (1956). Die Verfasser sind der Ansicht, daß Jungbullen ab der 12. Woche genügend Beifutter aufnehmen, um nun ohne Vollmilch eine ihrem Alter entsprechende Kondition und für ihr Leben eine feste Konstitution erreichen. Magermilch würde nur bis zu 26 Wochen benötigt.

MANELLI (1954) berichtet über gute Erfolge mit der Aufzucht bei Verfütterung von Magermilch mit Polyvitaminzusatz. SOMMERKAMP u. WILKEN (1955) berichteten ebenfalls über einen Aufzuchtversuch mit aufgewerteter Magermilch. Die Aufwertung der Magermilch war durch Zusatz von Vitamin A und D, von Aureomycin und - zwecks Erhöhung der Trockensubstanz - durch Beigaben von Trockenmagermilch erfolgt. Das Ergebnis dieses Versuches mit 45 l Kolostralmilch je Kalb war durchaus zufriedenstellend.

BÖMER (1954) hat sich die Frage gestellt, ob das Kolostrum zu ersetzen sei. Dabei gelangte er zu dem Schluß, daß bis heute ein vollkommener Ersatz des Kolostrums nicht bekannt ist.

Auch SCHOOP (1954) ist der Auffassung, daß die Kolostralmilch nicht zu ersetzen ist. Da der Vitamin A-Bedarf des Kalbes sehr groß ist, und dieser aus dem Kolostrum allein gedeckt werden muß, empfiehlt er, auch der Magermilch Vitamin A zuzusetzen. Gegen die Verwendung von Vollmilchpulver bei der Jungviehaufzucht äußert SCHOOP Bedenken. Es können Sporenbildner der Mesentericus subtilis-Gruppe im Spiele sein, und außerdem genügt der Vitamin A-Gehalt nicht.

Der USA-Extension-Service fordert zur sachgemäßen Kälberaufzucht "Tränke das neugeborene Kalb umgehend; sei sicher, daß das Kalb einen guten Start durch die Kolostralmilch bekommt dadurch, daß es diese eine oder zwei Stunden nach der Geburt erhält".

Eine Aufzucht mit nur 25 kg Vollmilch ist wohl möglich, nach KRÜGER u. LÜSSE (1955) jedoch nicht zu empfehlen.

Was die Fütterung von Antibiotika in der Aufzucht anbetrifft, so hatte ZORN die Ansicht vertreten, daß eine solche Zufütterung zu einer Wachstumsbeschleunigung und damit zu Typenverschleierung führe. ZORN betont, daß durch eine natürliche Haltung der Tiere ein gleichguter Erfolg auch ohne die angedeuteten Nachteile zu erzielen ist. Dies gilt vornehmlich für die Aufzucht von Zuchttieren. Bei Masttieren seien die Antibiotika weniger bedenklich.

Prof. WEBER, Zürich, stellt in seinem Referat über die Meinung schweizerischer Tierärzte zur Anwendung der Antibiotika in der Fütterung fest, daß vom veterinärmedizinischen Standpunkt aus eine Reihe von Bedenken besteht und eine gewisse Zurückhaltung angebracht ist. Die Zurückhaltung der Schweizer Tierärzte ist nach WEBER damit zu erklären, daß eine Klärung des Resistenzproblems noch nicht gelungen ist.

Nach den Richtlinien der DLG sind Antibiotikazusätze zu den Kraftfuttermitteln für Zuchttiere nicht erlaubt.

KLAGES (1958) und GARTZ (1955) sind gegenteiliger Meinung. Sie stellen fest, daß eine nachteilige Wirkung nicht zu beobachten sei, da die Fütterungsdosis 30- bis 100fach geringer ist als die therapeutische Dosis. Ferner weisen sie darauf hin, daß die Tiere in der freien Wildbahn diese Stoffe täglich mit der Nahrung aufnehmen. Deshalb sei eine natürliche Haltung das gleiche wie eine richtig dosierte Antibiotikafütterung.

Die gleiche Einstellung gab das Symposion, Wien 1956, der AMERICAN CYANAMID COMPANY, New York. Dort haben die Referate: KRÖLLING "Verfütterung von Aureomycin und Physiologie der Fortpflanzung", BAIER "Antibiotika in Klinik und Biologie der Fortpflanzung", überzeugend dargetan, daß ein Einsatz von Fütterungsantibiotika zu keinerlei Schädigungen führe. Diese Auffassungen decken sich völlig mit der Auffassung der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsphysiologie der Haustiere.

Besonders bei unbefriedigender Ausgangslage hinsichtlich der Ernährung und der hygienischen Bedingungen, wie sie im süddeutschen Raum weit verbreitet sind, sind die Antibiotika als ein "biologisches Supplement der Fütterung" aufzufassen.

Bezüglich des Für und Wider der Antibiotikafütterung im Zuchtstall neigt das neuere Schrifttum deutlich zu ihrer Anwendung.

Von den Antibiotika haben sich Terramycin und Aureomycin bewährt. Der Bedarf an antibiotischen Stoffen wird im Schrifttum mit 40 - 80 mg je Kalb und Tag angegeben. Die größte Wirkung auf das Wachstum zeigte das Aureomycin während der ersten 4 Wochen (BLOOM u. KNOTT 1952). Der Vorzug der Antibiotikagabe ist, daß die Vollmilch schon nach der 5. Woche entzogen werden kann, ohne daß Minderung des Aufzucht-erfolges eintritt (Cornell Station). Die Antibiotikafütterung scheint nur bis zur 16. Lebenswoche erforderlich zu sein (LASSITER 1955).

Die Verwendung der sog. aufgewerteten Trockenmagermilch ist ein großer wirtschaftlicher Vorteil, so daß heute ein Kalb etwa DM 60,-- billiger aufgezogen werden kann als früher. Leider ist diese Art der Kälberaufzucht in Süddeutschland noch wenig gebräuchlich, für Auktionsbullen auch noch nicht überprüft.

Fütterungsfehler vermeiden

Bei gesundheitlichen Störungen in der Kälberaufzucht handelt es sich entweder um Fütterungs- bzw. Haltungsfehler oder um Infektionen und Schmarotzerkrankheiten. Die Krankheitskeime sind mehr oder weniger ubiquitär und verursachen hauptsächlich nur dann Krankheiten, wenn der Organismus durch eine falsche Fütterung oder Haltung geschwächt ist. BAUER, LEIDL u. GALL (1958) haben genaue zuchthygie-

nische Anamneseerhebungen bei Kälberverlusten angegeben, da die meisten Aufzuchtkrankheiten fütterungs- und haltungsbedingt sind. Besonders sind die meisten sog. Verdauungsstörungen der Kälber fast immer eine Folge von Fütterungsfehlern. Die klinische Diagnose ist in überwiegender Mehrzahl Pansenparese, Vormägenatonie, reine Labmagen-entzündung, Gastroenteritis, Ruhr. Ungestörte Entwicklung des Bullenkalbes vom ersten Lebenstag an ist Voraussetzung für den Aufzuchterfolg. Ein starker Durchfall stellt das Auf-die-Auktionsbringen in Frage. An Fütterungsfehlern werden praktisch beobachtet:

Es wird nicht mit kleinsten Milchmengen begonnen ($1/4$ l), und die Kolostralmilch meist zu spät und in zu geringen Mengen gegeben = Verlust der spezifischen Schutzwirkung. Die Magermilch wird zu früh verabfolgt; erst ab der 3. Woche soll Magermilch gereicht werden, vorher ist Vollmilch unerlässlich. Die Kälber saugen aneinander.

Die Muttermilch wird nicht kuhwarm (30°), die Magermilch nicht lauwarm gegeben. Zu kalte Milch führt zu Verdauungsstörungen, da die Gerinnung im Labmagen leidet.

Die Muttermilch stammt aus kranken Eutern (Tbc, Bang, Mastitis, MKS). Zucht- und Mastkälber werden nicht verschieden gefüttert.

Die Magermilch war nicht einwandfrei; manche Kälber gedeihen schlecht bei hochehitzter Milch (Eiweiß-, Ca- und Vitamin C-Veränderung).

a) aus der Molkerei: durch mangelnde Erhitzung (Tbc, Bang) aus ansaurer Vollmilch bei Montagslieferung

b) im Betrieb selbst: es wird nicht dicksaure Milch gefüttert; Holzbottiche mit 1 l Buttermilch je 10 l Magermilch als Säurewecker benützen.

Kannen, Gefäße, Tröge sind nicht peinlichst sauber, sondern enthalten säuernde Reste, dadurch entstehen Verdauungsstörungen. Keine Holzgefäße zum Tränken benützen.

Es wird unregelmäßig gefüttert (Überfütterung, Feiertagsstörungen). Das Ergebnis sind Darmstörungen. Am ersten Tag 4mal, danach 3mal tränken, nicht zu große Mengen, da sonst nicht geronnene Milch aus dem Labmagen in den Darmkanal überläuft und schwere Blähungen verursacht; oft wird zu früher Vollmilchentzug ohne Ersatz des Milchfettes

und der fettlöslichen Vitamine A, D vorgenommen. Anstelle schroffen Überganges von Vollmilch zu Magermilch soll man die Vollmilch wenigstens über 10 Wochen verteilen. Zu spätes Gewöhnen an Heu und Kraftfutter läßt die Tiere nicht zu guten Rauhfutterfressern werden. Wer die Jungbullen "treibt", verhindert die gesunde Weiterentwicklung. Rachitis, unklarer Gang, schlecht ausgebildete Gelenke, fehlerhafte Stellung, sind die Folge von Haltungs- und Fütterungsfehlern. Zuviel Vollmilch erzeugt Hochbeinigkeit und Typlosigkeit. Überfütterte Jungbullen leiden an Futtererkzemen an den Gliedmaßen.

Der Eiweißgehalt des Kälberfutters wird oft nicht nach der Milchgabe berechnet, bei normaler Milchgabe soll dieser etwa 16 %, beim Fehlen von Magermilch 30 % Rohprotein betragen. Wenn keine Fertigkälbermehle gefüttert werden, unterbleibt auch oft die tägliche Mineralgabe von 30 g.

STOCKKLAUSNER (1929) setzt Ernährung und Entstehung der Aufzuchtkrankheiten zueinander in Beziehung. Den besten und wirtschaftlichsten Weg sieht er in natürlicher Haltung der Jungtiere, damit sie ohne Mangelerkrankungen heranwachsen. In Beständen, in denen das nicht möglich ist, müssen beizeiten veterinärmedizinische Präparate zur Anwendung kommen.

TRAUTWEIN (1957) schreibt der Gesunderhaltung von Kälbern und Jungrindern besondere Wichtigkeit zu. Die heute gültige Anschauung der Zuchthygiene trägt dem vielgestaltigen Problem der Gesunderhaltung der Kälber und Jungrinder Rechnung. Sie liegt überwiegend auf dem Gebiete vorbeugender Maßnahmen.

Mit dem Problem der Krankheiten durch akzessorischen Nährstoffmangel beschäftigten sich viele Autoren seit längerer Zeit.

IGUCHI u. MITAMURA (1932) untersuchten den Einfluß des Lebertrans als Vitamin A- und D-Quelle bei normalem Futter. Eine bemerkenswerte Beeinflussung des Wachstums wurde nicht beobachtet, jedoch ist der Infektionskrankheiten und Aufzuchtstörungen Vorschub leistende Vitaminmangel bei unsachgemäßer Fütterung den Tierärzten gut bekannt.

Fütterungsschäden bei Auktionsbullen:

über die Rachitis schreibt SIVIERI (1902), daß manche der sog. Mißbildungen nichts anderes seien als fötale Rachitis.

ZAWADOWSKY (um 1932) versuchte die Bekämpfung der Knochen- weiche durch eine direkte ultraviolette Bestrahlung der Kühe. Der Erfolg war, daß die Milch der Kühe eine stark antirachitische Wirkung hatte und somit auch den Jungtieren genügend Schutz gewährte.

Im allgemeinen ist die vielursachige Rachitis vom Tierarzt von zwei Gesichtswinkeln zu betrachten. Die Praxis verlangt von ihm Behandlung und Heilung, die Tierzucht aber vorbeugende Maßnahmen gegen diese auch als Erbkrankheit auftretende Störung. Rachitische Erberscheinungen zeigen sich beim Jungbullen nach Eiweißüberfütterung in verdickten Vorderfuß- muskelgelenken, Trippeln und Lahmheit.

Nach KOCH (1951) wird auch eine Resorptionsstörung im Darm während der Übergangszeit von der Muttermilch auf die spätere Nahrung als Ursache der Krankheit angesehen. Es ist verständlich, daß aus diesem Grunde auf ein Zusammenspiel von Vitamin A und D geachtet werden muß. Vitamin A ist das Epithelschutz- vitamin, das, wenn genügend vorhanden, einen Magen-Darm- katarrh weitgehend verhindern kann. Tritt ein Magen-Darmkatarrh während der kritischen Jugendzeit nicht auf, so wird auch eine Resorptionsstörung weitgehend vermieden. So können wir anneh- men, daß ein solcher Katarrh das primäre Symptom der Rachitis ist.

Der Fe- und Cubedarf von Milchkälbern wird von MATRONE u.M. (1957) mit täglich 30 mg Fe und 6 mg Cu angegeben.

Als Überfütterungsschäden müssen auch die hartnäckigen Hautausschläge an den Hinterfesseln der Jungbullen in progredienter Form gelten, steifer Gang, verdickte Fesseln, Rillenbildung oberhalb der Afterklauen und Überköten.

Nach Untersuchungen von SCHOOP (1951) ist die Kälberruhr eine Faktorenkrankheit aus Vitamin A-Mangel und Coliinfektion. Wenn kein Vitamin A-Mangel vorhanden ist, kommt es auch zu keiner Infektion. Bei einer A-Vitaminose empfehlen ALIKAJEW u. LEBEDEW (1954) die Anwendung eines trockenen Kolostralpräparates, da sich jeder Betrieb selbst herstellen kann.

BRONSCH (1953/54) verlangt bei jeder Bekämpfung der Mangelkrankheiten eine in jeder Hinsicht optimale Ernährung.

Zur Aufzucht fütterung von neugeborenen Kälbern in den USA (nach MORRISON (1957) und KEENEY, M.H. (1953))

Die Kälberaufzucht in den USA unterscheidet sich von der in Deutschland üblichen weitgehend. Viele Autoren berichten, daß die Vollmilch der Mutter bis zur 3. Lebenswoche des Kalbes gegeben wurde, darauf erfolgte stufenweise Ersatz bis zum 49. Lebenstag. Mit Antibiotikazusatz kann die Vollmilch schon nach der 5. Woche entzogen werden. Die weiteren Forschungen der Milchersatzmittel zeigten, daß nach 10 Tagen die Vollmilchfütterung unterbleiben kann. Diese Milchersatzfuttermittel enthalten vornehmlich einen großen Anteil an Trockenmagermilch, Trockenmolke, außerdem noch Dextrose, Haferkeime, Hefe, Vitamin A, Mineralien und Antibiotika. Das Ziel neuerer amerikanischer Forschungen war es, die Vollmilch bei der Kälberaufzucht ganz wegzulassen mit Ausnahme der Kolostralperiode. Weiterhin wurde versucht, die Fütterung der "Milk replacer" im Alter von 30 Tagen wegzulassen und dafür einen "starter" zu verwenden.

Für vorliegende Arbeit interessiert besonders:

Die Amerikaner tränken umgehend nach der Geburt; die Kälber nehmen frühzeitig Kälberschrote und Beifutter auf. Im Alter von 2 - 3 Monaten werden kleine Mengen Grassilage gegeben. Die Kälber haben dauernd frisches Wasser zur Verfügung. Größte Sorge wird verwendet, daß Verdauungsstörungen vermieden werden, einmal durch entsprechende Tränktechnik und dann durch Antibiotikazusatz. Plötzlicher Übergang zu Magermilch führt zu Verdauungsstörungen. Wenn ein Kalb nicht gedeihen will, geben es viele Züchter einer Ammenkuh. Nicht überfüttern ist die Hauptsorge. Viele Züchter geben bei Winterkälbern und bei niedrigen Vollmilchgaben am 2. oder 3. Lebenstag einen Vitaminstoß. Bei Kälberdurchfall

oder Lungenentzündung werden alle Kälber innerhalb der ersten 24 Stunden vakziniert. Zahlreiche Züchter impfen überhaupt als Regel prophylaktisch kurz nach der Geburt.

Steht keine Kolostralmilch zur Verfügung, so werden 6 Eiweiß in kuhwarmer frischer Vollmilch verquirlt und dem Kalb verabreicht. Bei jeder kommenden Mahlzeit wird ein Eiweiß weniger gegeben. Die Vitaminanreicherung erfolgt durch die im Handel üblichen Vitaminkonzentrate.

Die Kolostralmilch, welche die Kuh mehr gibt als das Kalb benötigt, kann entweder an andere Kälber verfüttert werden, oder sie wird eingefroren und steht dann jederzeit als Zusatz oder Reserve zur Verfügung.

Man läßt in Amerika die Kälber zwei Tage an der Kuh saugen. Am 3. Lebenstage läßt der Züchter das Kalb 10 - 12 Stunden hungern, um es leichter an das Tränken aus dem Eimer zu gewöhnen. Die Milch, die zum Tränken vorgesetzt wird, soll ebenfalls von der Mutter des Kalbes stammen. Auf peinliche Sauberkeit der Tränkgefäße ist allergrößter Wert zu legen. Die Milch soll frisch sein und eine Temperatur von 33 ° bis 38 ° C haben. Ein vorheriges Ausbrühen der Tränkgefäße erscheint wünschenswert.

Die überwiegende Anzahl der amerikanischen Züchter hält ein 3maliges Tränken während der ersten Lebenswoche für vorteilhafter. Dabei bekommt das Kalb ca. 1 kg Vollmilch pro Mahlzeit während der ersten Woche. Die Milchmenge wird dann langsam entsprechend der körperlichen Verfassung des Kalbes bis zu 3,5 kg pro Mahlzeit gesteigert.

Das Tränken in besonderen "Saugeimern" bietet den Vorteil, daß ein Übersaufen der Kälber weitgehend verhindert wird. Andererseits ist das Sauberhalten dieser Gefäße weitaus schwieriger als das des normalen Eimers.

Solange die Kälber Milch bekommen, ist es besser, die Tiere in Einzelboxen zu halten, um ein gegenseitiges Belecken zu verhindern.

Im Alter von 2 - 3 Wochen sollen die Kälber langsam an andere Futtermittel gewöhnt werden. Zur leichteren Gewöhnung an das Kraftfutter lege man den Tieren nach dem Tränken eine Handvoll in den Tränkeimer.

Durch frühzeitiges Vorlegen von gutem Wiesenheu wird die Ausbildung der Vormägen günstig beeinflusst.

Da sich die Kälber nach 4 Wochen schon gut an Heu und andere Futterstoffe gewöhnen, beginnen die amerikanischen Züchter schon ab diesem Zeitpunkt mit der Beifütterung von Magermilch, der ein Vitaminkonzentrat zugesetzt wird.

Bei der Umstellung von Vollmilch auf Magermilch ist die Konstitution des Kalbes zu berücksichtigen. Durchschnittlich kann diese Umstellung im Alter von 3 - 4 Wochen erfolgen. Dabei werden über einen Zeitraum von 7 - 10 Tagen 0,45 kg Vollmilch durch 0,45 kg Magermilch pro Mahlzeit ersetzt.

Bis zum Alter von ca. 6 Wochen soll das Kalb nicht mehr als 8,1 kg pro Tag erhalten, dazu Kraftfutter und gutes bis bestes Wiesenheu.

Der Zusatz von Leinsamen- oder Sojaöl zur Trockenmagermilch zeigte in der Praxis keine befriedigenden Erfolge, da das Herstellen einer richtigen Emulsion sehr schwierig ist, ein Weglassen stellt jedoch den Erfolg in Frage; hingegen hat Trockenmagermilch ohne Ölzusatz die gleichen Erfolge gezeitigt wie die normale Magermilch. Wegen der abführenden Wirkung der Buttermilch soll diese an Kälber vor dem 4. Lebensmonat nicht gefüttert werden.

Betriebe, die auf Milchproduktion und -verkauf großen Wert legen, ziehen die Kälber mit sog. "calf-starters" auf. Nach dieser Methode bekommen die Kälber nur bis zum Alter von 7 - 10 Wochen Milch, danach die sog. "calf-starters" und Wasser. Diese Art der Kälberaufzucht ist zwar sehr arbeitsparend, da das Tränken der Tiere und somit das Reinigen der Gefäße entfällt, setzt jedoch andererseits einen großes züchterisches Können voraus.

Die Fütterung mit "calf-starters" darf jedoch erst dann einsetzen, wenn die Kälber konstitutionell soweit entwickelt sind, daß sie andere Nahrungsmittel ohne Störungen vertragen können.

Im allgemeinen erhalten die Kälber während der ersten drei Lebenswochen eine normale Menge Vollmilch (bis zu 4,5 kg pro Tag), während der 4. Woche 3,5 kg, in der 5. und 6. Woche 3 kg, so daß die Kälber im Alter von 10 Wochen vollkommen entwöhnt sind.

Bei dieser Fütterungsart werden nicht mehr als 158 kg Vollmilch benötigt. Dazu gibt man gutes Wiesenheu und Wasser. "Calf-starters"

enthalten bis zu 20 % Eiweiß, gut verdauliche Nährstoffe, Vitamine und Salze. Ihre Zusammensetzung ist etwa folgende:

8,7	kg Maisschrot
9,0	kg Getreideschrot
4,5	kg Leinsamenmehl
2,25	kg Trockenmagermilch
6,30	kg Sojamehl
2,25	kg Melasse
3,0	kg Alfalfamehl
0,24	kg Carbonate und Phosphate
0,24	kg Vitamine und Salze.

Von der Fütterung der Kälber mit Pellets, Wasser und Heu wird in Deutschland bei der Bullenaufzucht nicht Gebrauch gemacht.

Spezielles zur Aufzucht von jungen Bullkälbern zur Zucht

Die Mitteilungen im Schrifttum bezüglich Aufzuchtfütterung von jungen Zuchtbullen sind spärlich.

DETTWEILER hat 1908 eine Umfrage über Dauer und Umfang der Milchfütterung gerichtet. Beim Höhenvieh wurde Bullkälbern bis 2150 kg Vollmilch in 14 - 40 Wochen verabfolgt. Eine besondere Aufmerksamkeit erheischt im 2. Halbjahr die Aufzucht von Bullkälbern, die später als Zuchtbullen verwendet werden sollen. Oft wird bis zum 1. Jahr Vollmilch gegeben, um die stärkste Entwicklung der Knochen und der Muskulatur zu erreichen. Deshalb wird die längere Voll- und Magermilchfütterung von 10 - 12 l täglich und die Beigabe von Hafer, Bohnen, Erbsenschrot, bestem Heu und Ölkuchen, 2 - 4 kg je Tier und Tag, beibehalten.

KÜHN (1918): Zur Zucht bester Bullkälber entwöhne man diese erst nach mindestens 6 Wochen von der Mutter und ernähre sie auch weiterhin reichlicher als die Kuhkälber. Besonders wichtig wird es sein, die von den milchreichsten Kühen gewählten Bullkälber annähernd wie bei der Mastaufzucht zu behandeln. Es wird dadurch ein Stamm erzogen, der mit hoher Milchergiebigkeit relative Frühreife und gutes Futterausnutzungsvermögen vereint und somit zur vollkommenen Futterverwertung führt.

Für Ostfriesland gibt BUCHHOLZ (1927) an:

Bullkälber erhalten nach und nach doppelt soviel Milch und Kraftfutter wie weibliche Tiere. Die Fütterung der Jungbullen ist deshalb so schwer, weil man die Tiere sowohl durch zu knappe aber auch durch zu reichliche Fütterung in ihrem Wachstum und äußerer Erscheinung so ungünstig beeinflussen kann, daß sie später den äußeren Ansprüchen, die man an ein gutes Zuchttier stellt, nicht mehr genügen. Das Bullkalb darf auf keinen Fall die Anzeichen der Jugendlichkeit, die auf energische Wachstumsfreudigkeit hindeuten, mit 12 Lebensmonaten verloren haben.

1933 wurde aus Ostfriesland berichtet (Arb. Dtsch. Gesellsch. Züchtungstede H 58): Die Übergangsperiode zu Magermilch dauert in Hochzuchtgebieten oft bis zu 8 Monaten und auch noch mit 1 Jahr erhalten in Ostfriesland Jungbullen 12 - 15 ltr. Buttermilch, z. T. auch mit Leinsamen, außerdem bis zu 5 kg Schrot und Gerste, Hafer, Bohnen oder Erbsen, Soja, Leinkuchen, dazu 5 kg Rüben und 2 - 3 kg Heu.

Nach FREYSCHMIDT (1935) erhält der einjährige Bulle von Geburt an 1250 ltr. Vollmilch, 3700 ltr. Magermilch, 656 kg Kraftfutter, 875 kg Rüben und 168 Weidetage = 300 kg verd. Eiweiß und 900 kg St. W.

STEINEGGER (1953) berichtet über die Aufzucht Schweizer Fleckviehbullen:

Für die Aufzucht der Zuchtstiere ist nur das Beste gut genug. Jede zu üppige Aufzucht, insbesondere die zu reichliche und allzu lange Milchgabe ist zu vermeiden, sie sollte täglich 10 l nicht übersteigen. In den Zuchtgebieten fallen die Kälber meist vom Spätherbst an. Im zeitigen Frühjahr kommen sie mit auf die Weide. Die Milchgabe wird nun bei den Halbjährigen auf 3 - 4 l reduziert und meistens nur morgens verabreicht. Vor und nach dem Austrieb gutes Heu, auch kleine Gaben Hafer und Kleie. Mähgras ist für die Fütterung von Jungstieren nicht geeignet.

Stiere mit übermäßigem Milch- und Kraftfutter enttäuschen meist, sobald sie sich mit normalen Rationen begnügen müssen.

LIEBENBERG u. M. (1956) haben in Versuchen nachgewiesen, daß man mit 465 kg Vollmilch gut entwickelte Bullen aufziehen kann. Ferner errechneten

daß ca. 46 % der Nährstoffe verlorengehen, wenn man das Futter erst der Kuh gibt und die mit diesem Futter erzielte Milchmenge in übergroßen Gaben an die Bullenkälber verfüttert. Sie empfehlen, mit 6 - 8 Wochen täglich 9 - 10 l und mit 12 - 16 Wochen täglich 2 - 1 l Vollmilch. Im ganzen genüge 500 - 600 l Vollmilch je nach Rasse und Typ vollkommen, wobei 15 - 20 % mehr an Bullen- als an Kuhkälber zu geben sind.

LIEBENBERG u.L. haben ihren Jungbullen mit Erfolg von der Geburt bis zu 14 Monaten insgesamt verabreicht: 464 kg Vollmilch, 968 kg Magermilch, 809 kg Kraftfutter, 203 kg Trockenschnitzel, 478 kg Heu, 3050 kg Saftfutter, 20 Wochen Weide.

Nach LAGERLÖF soll eine relativ intensive Aufzucht beim Zuchtbullen in erster Linie die rasche Körperentwicklung, die relativ große Zunahme an Körpergewicht, rascheres Wachstum der Hoden, somit früheren Eintritt der sexuellen Aktivität, und den Umfang der Spermienbildung günstig beeinflussen. Diese Bullen sollen allerdings bei starker Aufzuchtintensität auch rascher altern, was sich im Hinblick auf die Selektion nicht gut auswirkt.

Daß besonders das sog. "Fertigmachen" der Bullen vor dem Verkauf mit besonderen Vollmilchgaben, Eiern etc. zu verwerfen ist, bedarf keiner Beweise. Solche Bullen gewöhnen sich beim Käufer schlecht ein (ZORN).

Über die Aufzuchtintensität und späteres Lebensschicksal liegen einige Mitteilungen für weibliche Rinder vor von HANSSON u.M. (1953), BREIREM u.M. (1960), GRAVERT (1959) sowie russische Arbeiten, für männliche von LAGERLÖF (1950), BANE (1954), FLIPSE u.M. (1956) und KORDTS u.M. (1958).

HANSSON teilte einen Versuch mit weiblichen EEZ über den Einfluß der Aufzuchtintensität auf Wachstum, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit mit. Aus diesen Arbeiten geht hervor, daß mit steigendem Fütterungsniveau abnehmende Tendenz der Fruchtbarkeit und Lebensdauer einherzugehen scheint. In bezug auf das Wachstum zeigte sich, vorausgesetzt, daß eine bestimmte untere Grenze der Nahrungszufuhr nicht unterschritten wird, unabhängig von der Aufzuchtintensität die jungen mäßig ernährten Tiere im großen und ganzen später zu gleicher Körperentwicklung gelangen.

BREIREM (1960) wies nach, daß Fruchtbarkeit und Langlebigkeit durch starkes Füttern in der Jugend weiblicher Tiere ungünstig

beeinflusst wird und empfiehlt eine Revision des Fütterungsstandards. "Vorwärtstrebende Viehzüchter, die am Erscheinungsbild ihrer Tiere interessiert sind, neigen aber nicht dazu, knappe Aufzucht fütterung durchzuführen".

BANE (1954) untersuchte 8 Jahre lang an 6 Paar eineiigen Bullenzwillingen die Zusammenhänge zwischen Aufzuchtintensität (gering, mittel, hoch) und späterer Fruchtbarkeit. Die Bullen mit intensiver Aufzucht hatten größere Hodenentwicklung und vermehrt anomale Samenköpfe.

KORDTS u. HILDEBRANDT (1958) haben an 4 Paar eineiigen Bullenzwillingen Untersuchungen über den Einfluß der Fütterung (Treiben und knappe Aufzucht) auf die Spermienqualität durchgeführt:

In der Jugend stark ernährte Bullen zeigten im histologischen Bild der Hoden einen höheren zwischengeweblichen Anteil als normal und knapp aufgezogene Tiere. Degenerationen und teilweise Abstoßung von Spermogonien und Spermiozyten konnten nach getriebener Ernährung beobachtet werden. Äußerlich machten diese Tiere einen guten Eindruck. Die knapp ernährten Bullen hatten im Mittel 344 Spermien je Ejakulat mehr, als die normal ernährten und 585 Mill. Spermien mehr als die "getriebenen". Die Lebensdauer der Spermien in unverdünntem Zustand war bei den knapp ernährten Bullen um 10 Stunden größer als bei den "getriebenen" Zwillingsbrüdern.

KRÜGER u. SCHULZE (1956) untersuchten den Nährstoffbedarf von männlichen Fleckviehkälbern und fanden die Nährstoffnormen 10 % höher als für weibliche. Der Mindestbedarf an Gesamteiweiß steigt von 190 g am Ende der ersten Lebenswoche auf 440 g in der 40. Lebenswoche. Die Versorgung mit StE ist mit 775 am Ende der 1. Woche und 3350 in der 40. ausreichend. Das Eiweiß : Stärke-Verhältnis erweitert sich von 1 : 4,5 auf 1 : 7,6. Die männlichen Tiere zeigten immer eine bessere Futterverwertung als die weiblichen.

KELLNER und BECKER (1959) schreiben: Für die Fütterung der Zuchtbullenkälber gelten ähnliche Richtlinien wie für weibliche Kälber. Hierbei wird allerdings wesentlich mehr Vollmilch gegeben, auch der Gesamtfutterverbrauch ist wegen der größeren Wachstumsintensität etwas höher. Für die Fütterung der Bullenkälber zur Zucht

werden bis zur 16. Lebenswoche 550 kg Vollmilch, 380 kg Magermilch, 100 kg Kraftfutter und 60 kg bestes Heu als Mengen angegeben.

Aus großer Erfahrung in der Rinderzucht berichtet ZORN:

Die Bullenkälber sollen von Anfang an bei Bewegungsmöglichkeit zur Ausbildung der Frohwüchsigkeit kräftiger ernährt werden. Die Dauer und Menge der Vollmilchgabe ist abhängig von der Rasse. Je großwüchsiger und schwerer im durchschnittlichen Lebendgewicht dabei die Rasse ist, desto längere Vollmilchverabreichung ist nötig. 800 - 1000 l Vollmilch ist zu teuer und für die Bullenaufzucht nicht empfehlenswert, da solche Bullen leicht verweichlichen, wirtschaftseigenes Futter nicht mehr aufnehmen und sich in anderen Herden schlecht akklimatisieren und dort bald zusammenklappen.

Wenn man bedenkt, daß gerade unsere Zuchtbullen vielfach zu früh abgeschafft werden müssen und vielfach nicht die besonders für Nachkommenzucht und Selektion notwendige Lebenskraft, Langnutzbarkeit und Konstitution aufweisen, hat die oft noch sehr intensive Aufzucht doch ihre Bedenken. Wir wissen wohl, daß es vielfach der Käufer ist, der beste Entwicklung beim Zuchtbullenkauf bevorzugt. Entsprechende weitere Aufklärung kann aber auch hier wirksam werden.

Man sollte eine weitere Herabsetzung der Vollmilchgabe auf 400 - 500 kg prüfen. Magermilch kann schon von der 6. - 7. Woche an einen Teil der Vollmilch (wöchentlicher Austausch von 1 kg Vollmilch je Tier und Tag gegen 1 kg Magermilch) ersetzen und die Magermilchgabe mit 6 - 10 l bis zum halben Jahr (insgesamt etwa 800 l) gegeben werden. Neben zusätzlicher Magermilch hat sich auch 15 - 20 kg süße Molke bei der Jungbullenfütterung bewährt. Zu beachten ist dabei, daß die Flüssigkeitsmenge nicht zu groß wird. Kraftfutter sollen die Jungbullen ab der 3. Lebenswoche erhalten. Bezüglich des Kraftfutters kommen bis zu 1/2 Jahr steigend 1 - 2 kg täglich, Leinmehl (25 %), gequetschter Hafer (50 %), dazu Gersten- und Bohnenschrot 1 : 1 in Frage. Auch Kleie und Trokenschnitzel können Verwendung finden. Besonders sind die DLG-Kraftfuttermischungen zu empfehlen.

Wieviel jeweils die Kraftfuttermenge gesteigert werden darf - 2 kg bis zur 16. Lebenswoche, nachher 0,5 kg mehr (- 4 - 4 - 5 kg) - muß sorgfältig nach Verwertung und Erfolg beurteilt werden und ist für jedes Tier verschieden.

Wesentlich sind auch für die Bullenkälber kleine Gaben von gutem bis bestem Wiesenheu. 3 - 5 kg in kleinen Bündeln, beginnend mit 3 Wochen, gelten bis zu 3/4 Jahr als ausreichend. Dabei ist zu beachten, daß die Bullenkälber nicht zuviel Bauch bekommen.

An Saftfutter kommen beschränkt Rüben und Silage in Frage. Dabei haben sich Möhren besser bewährt als Runkeln. Bisher wurden Rüben und Silage in der Aufzucht von Jungbullen vielfach abgelehnt. Bei kleinen Gaben bis zu 3/4 Jahr bestehen aber durchaus keine Bedenken. Auch junges Grünfutter soll nur in kleinen Gaben vorgelegt werden.

Mit 1 Jahr soll ein guter Zuchtbulle der gebräuchlichsten deutschen Rassen 375 - 425 kg Lebendgewicht aufweisen. Trotz der relativ reichlichen Fütterung soll der Bulle brusttief, brustbreit, flankentief und beckenbreit sein, also nicht typlos werden. Deshalb nicht zuviel Rauhfutter und nicht zu früh viel Saftfutter geben, sonst bekommt der Bulle lose Schultern und weichen Rücken. Alle die Verdauungsorgane erschlaffende weichlichen Futtermittel (Rüben, Grünmais und dergleichen) sind zu vermeiden. Dabei ist in der ersten Jugendentwicklung auf nicht zu großes Futtervolumen zu achten und das Futter mit hohem Nährstoffgehalt trocken zu verabreichen.

Auch bei der Verabreichung von reinem Wasser ist bezüglich der Menge Vorsicht am Platze.

Der Mineralstoffbedarf der Bullenkälber ist größer als der der Kuhkälber. Eine tägliche Gabe von 30 - 50 g einer Mineralsalzmischung sollte den Jungbullen unbedingt gegeben werden.

II. AUS DER STATISTIK DER FLECKVIEHZUCHT SÜDBADENS

Herdbuchbetriebe

Stand 31.12.1959

Zuchtverband	Betriebe mit Herdbuch- tieren			Kühe in Herd- buchbetrieben		Kühe unter Milch- leistungsprüfung	
	Anz.	+ - zum Vorj. in %		Anz.	davon % eingetr. Kühe	Anz.	davon % eingetr. Kühe
Freiburg i. Br.	1643	+	0,2	7268	89,1	7268	89,1
Radolfzell (Bodensee)	2221	-	1,5	14734	79,4	18061	64,8

Herdbuchtiere

Stand 31.12.1959

Zuchtverband	Anzahl der Herdbuchtiere					vom Gesamt-Kuhbest. stehen Kühe in			
	Bullen	HB Kühe	VK Kühe	Kühe gesamt		+ - zum Vorj. in %	HB VHB	unter % Kontr.	%
Freiburg i. Br.	505	5238	1241	6479	6984	+	0,5	8,2	9,2
Radolfzell (Bodensee)	627	9922	1781	11703	12330	+	3,4	13,7	21,2

RL - Tiere

Eintragungen in das Rinderleistungsbuch im Jahre 1959

Zuchtverband	Bullen	<u>Anzahl d. Eintrag.</u>			Kühe gesamt	zum Vor- jahr in %	auf 100 leb. HB-Tiere wer-		
		<u>Kühe</u>					den eingetr.	LL Eintr.	
		1.	2.	3.					1958
Freiburg i. Br.	1	206	4	-	210	+ 5	3,0	2,9	-
Radolfzell (Bodensee)	9	612	50	11	673	+43	5,5	4,0	38

Lebende Rinderleistungskühe im Jahre 1959

Zuchtverband	<u>Anzahl lebender RL-Kühe</u>					Vorjahr in %	Auf 100 eingetrag.	
	<u>Eintragungen</u>						Kühe (HB u. VK)	
	1.	2.	3.	Gesamt	+		treffen lebende	
							-	RL-Kühe
							1959	1958
Freiburg i. Br.	505	27	2	248	+	49	8,2	5,6
Radolfzell	1216	111	12	1339	+	19	11,4	9,9

Im Jahre 1959 wurden bei den beiden Zuchtverbänden keine Fleckviehkühe in das Süddeutsche Kuhfamilienleistungsbuch eingetragen.

Sonderkörung von Bullen 1959

Zuchtverband	Auftrieb Anzahl	zum Vor- jahr in + %	Ankö- rung Anzahl	in % v. Auf- trieb	Davon wurden in % gekört in Zucht- wertklasse			
					I.	II.	III.	IV.
Freiburg i. Br.	543	- 2,7	474	87,5	0,6	27,2	72,2	-
Radolfzell	776	+ 0,9	623	80,3	0,6	21,7	77,7	-

Zuchtviehabsatzveranstaltungen

Verkäufe bei Bullen im Jahre 1959

Zuchtverband	Bullen		Umsatz ♂-Preis			z. Vorj. Preis DM		
	verkauft	verkauft in % der gekörten	DM	DM	+ -	in DM	hö.	nied.
Freiburg i. Br.	367	77,4	868.110	2365	-	64	11500	1250
Radolfzell	605	97,1	1.604.650	2652	+	159	12200	1300

Verkäufe bei weiblichen Tieren im Jahre 1959

a) Kühe b) Kalbinnen c) Jungrinder

Zuchtverband	Auftrieb		Verk.	Umsatz	Ø-Preis	z. Vorj.	Preis DM	
	Anzahl	z. Vorj.		DM	DM	+ in %	höchst. niedr.	
		± in %						
Freiburg i. Br.	185	+ 3	177	261.215	1476	+ 22	1920	1160
	298	+ 2	275	400.710	1457	+ 5	2680	1000
	120	+ 5	99	83.095	839	+ 17	1420	620
gesamt	608	+ 3	551	745.020	1352	+ 6	2680	620
=====								
Radolfzell	226	- 1	219	328.560	1500	+ 72	2280	1000
	938	- 9	922	1.433.230	1554	+ 49	4840	950
	318	+ 14	298	325.110	789	+ 49	1380	460
gesamt	1482	- 3	1439	1.996.900	1388	+ 33	4840	460
=====								

Durchschnittsleistungen der Mütter und Großmütter

der Versteigerungsbullen 1959

Zuchtverband	Anzahl Mütter	Mütterleistungen			Großmütterleistungen		
		Milch kg	Fett kg	Fett %	Milch kg	Fett kg	Fett %
Freiburg i. Br.	367	3604	151	4,19	3573	149	4,17
Radolfzell	605	2827	159	4,16	3749	153	4,09

Verkäufe bei Bullen im Jahre 1959

Land: Baden-Württemberg 5452 Fleckviehbullen

Höchstpreis = 30 200, -- DM

Niedrigstpreis = 900, -- DM

Die Durchschnittsleistung der Bullenmütter war im Jahre 1959 bei den Fleckviehbullen, die im Land Baden-Württemberg verkauft wurden, folgende:

3836 kg Milch, 159 kg Fett bei 4,14 Fett %.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Untersucht wurden 12 Höhenfleckvieh-Zuchtbetriebe im Raume Südbadens. Alle 12 Betriebe sind beim Landesverband Badischer Rinderzüchter Radolfzell eingetragene Herdbüchzuchten.

Die Durchschnittsgröße der Betriebe beträgt 17,5 ha, der kleinste Betrieb hat 9 ha und der größte 53 ha. Der Gesamtviehbesatz stellt sich bei den 12 Züchtern auf 125 Stück Rindvieh.

Bei der Berechnung der Großvieheinheiten (GVE) wurde folgender Schlüssel verwendet:

Zuchtbullen	1,50 GVE
Kühe auf der Weide	1,00 GVE
Kühe im Stall	1,00 GVE
Jungvieh über 1 Jahr	0,70 GVE
Jungvieh unter 1 Jahr	0,30 GVE

Untersucht wurden: die Vorbereitung der Muttertiere vor der Geburt, die Auswahl der Bullenkälber, die Fütterung und Pflege der Jungtiere sowie eventuelle Hilfsmittel, die von den Züchtern verwendet werden. Die Mitteilungen der in diesen Betrieben tätigen praktischen Tierärzte wurden verwendet.

Betrieb A

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) beträgt 9 ha, der Gesamtviehbestand 6,7 GVE.

Die Muttertiere werden in diesem Bestand 10 - 12 Wochen vor der Geburt trockengestellt. Nach Ansicht des Züchters soll eine längere Trockenperiode die zu erwartende Milchleistung steigern. Mit der Vorbereitungsfütterung wird 2 - 3 Wochen vor der Geburt begonnen. Es sind hier 2 Mahlzeiten pro Tag üblich. Zu gutem Wiesenheu wird zusätzlich je Mahlzeit noch 1 - 2 kg Kraftfutter, bestehend aus zwei Dritteln Hafer und einem Drittel Gerstenschrot, gegeben. Daneben erhält die Kuh noch 3 - 4 Eßlöffel Ramikal pro Mahlzeit als Mineralstoff-Futtermittel.

Der Besitzer betont, daß Festliegen vor oder nach der Geburt noch nicht beobachtet wurde.

Die Tiere kalben alle im eigenen Stand ab. Auf Nabelpflege wird kein Wert gelegt. Der Nabel wird lediglich gleich nach der Geburt ausgestreift und dann sich selbst überlassen.

Es werden alle Kälber aufgezogen, da eine gute Leistung und eine dem heutigen Zuchtziel entsprechende Form im Bestand vorhanden ist. Auch die Kälber von Erstlingskühen werden aufgezogen. Zwillingskälber werden nur behalten, wenn es sich um weibliche gleichgeschlechtliche handelt. Nach den Satzungen des Landesverbandes Badischer Rinderzüchter werden Zwillingskälber nicht mehr mit der Abstammungsohrmarke versehen, so daß sie von der Zucht ausgeschlossen sind.

Die Kälber werden sofort nach der Geburt im Stall angebunden. Kälberboxen sind nicht vorhanden, es fehlt auch ein vom Kuhstall getrennter Raum, wo die Kälber untergebracht werden könnten.

Die neugeborenen Kälber werden erst 10 - 12 Stunden nach der Geburt erstmalig getränkt. Der Bauer legt Wert darauf, mit dem ersten Tränken möglichst bis zum Abgang der Nachgeburt zu warten.

Das Tränken erfolgt in regelmäßigen Abständen während der ersten Woche dreimal am Tage.

Tränkeplan:

1. Tag	1,5 - 3	1	Vollmilch		
2. "		3	1	"	
3. "		4,5	1	"	
4. "		5	1	"	
5. "		5	1	"	
6. "		5,5	1	"	
7. "		6	1	"	
2. Woche		6	1	"	
3. "		8	1	"	
4. "		10	1	"	
5. "		12	1	"	
6. "		9	1	"	+ 4 1 Nährmilch
7. "		8	1	"	+ 5 1 "
8. "		7	1	"	+ 6 1 "
9. - 10. Woche		6	1	"	+ 6 1 "
bis 20. "		4	1	"	+10 1 "

Die Nährmilch wird aus dem DLG-Kälbermehl zu jeder Mahlzeit frisch zubereitet. 100 g Kälbermehl eingerührt in 1 l Wasser ergeben 1 l Nährmilch. Vollmilch und Nährmilch werden in handwarmem Zustand unmittelbar vor dem Tränken miteinander gut verrührt und als eine Zubereitung vertränkt. Milchreste sowie übrige Kolostralmilch werden an die Schweine verfüttert. Magermilch steht als Vollmilchersatz nicht zur Verfügung.

Das Kälbermehl der DLG hat folgende Zusammensetzung:

40,0 %	Leinkuchen, f. geschr.
19,0 %	Erdnußschrot, extr. 50 %ig
15,5 %	Sojaschrot, extr.
11,0 %	Haferkerne, präp.
10,0 %	Gelbmais, f. geschr.
3,0 %	Mineralstoffmischung III a mit 18 % Phosphorsäure
1,0 %	Antibiotica Aurofac 2 A
<u>0,5 %</u>	<u>Vitaminkonzentrat A + D</u>

100,0 %

Verdauliches Eiweiß	258 g
Stärkeeinheiten	720 g

Roheiweiß	33,0 %
Rohfett	5,8 %
Rohfaser	6,5 %

Nährstoffverhältnis Eiweiß : Stärkeeinheiten
1 : 2,7

Außer dem Kälbermehl 1-A- wird ab der 6. Woche 0,5 kg Kraftfutter gegeben, bestehend aus

48 %	Hafereschrot
30 %	Gerstenschrot
15 %	Leinsamenschrot
7 %	Zuckerschnitzel.

Dieses Kraftfutter wird den Tieren bis zur Versteigerung zur beliebigen Aufnahme gereicht. Der durchschnittliche Verbrauch ist etwa 160 kg Kraftfutter. Ab dem 4. - 5. Tage nach der Geburt erhält das Bullenkalb zusätzlich noch

täglich 60 mg Aurofac in der Milch bis zum Alter von 1/4 Jahr, obwohl das Kälbermehl 1-A- schon 1 % Aurofac enthält. Diese zusätzliche Antibioticagabe soll nach Ansicht des Züchters verhindern, daß der Jungbulle den gefährlichen Kälberdurchfall bekommt.

Als zusätzliche Vitaminquelle wird bei den Bullenkälbern, die am Knochen-
aufbau etwas zu wünschen übrig lassen, Vigantol tropfenweise in der
Milch verwendet.

Um einen besseren Fleischansatz zu erzielen, werden ab dem 6. Lebens-
monat bis zu 7 kg Kartoffeln gefüttert, täglich frisch gekocht und zer-
quetscht, werden sie von den Tieren bis zur Versteigerung meist gern ge-
nommen.

Jungtierkrankheiten sind in diesem Bestand nicht bekannt, obwohl eine Stall-
haltung besteht. Die Jungfarren werden vom Alter von 1/4 Jahr ab 2- bis
3mal wöchentlich an der Hand bewegt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	877 l
Nährmilch	889 l, dies entspricht 88,9 kg 1-A- DLG- Kälbermehl

Kraftfutter:

72,80 kg	Haferschrot
48,00 kg	Gerstenschrot
24,00 kg	Leinsamenschrot
11,10 kg	Zuckerschnitzel
1260,00 kg	Kartoffeln
5400,00 mg	Aurofac
	Heu nach Belieben.

Das für diesen Betrieb im Durchschnitt errechnete Eiweiß:Stärke-Verhältnis beträgt 1 : 4,1. Dieses Verhältnis liegt in den normalen Grenzen der von KRÜGER aufgestellten Nährstoffnormen.

Betrieb A

Jahr	Kuh- zahl	Alter 3-4	Alter 4-6	Alter 6	Stall ø Milch	Fett	Beste Kuh Alter	Beste Kuh Leistung
1951	2	-	2	-	3478	4,04 - 104,2	6	3470 - 4,2 - 104
1952	2	-	1	1	3591	4,2 - 152,6	5	4181 - 4,5 - 191
1953	2	-	1	1	3985	4,2 - 169,8	6	5263 - 4,2 - 225
1954	3	1	-	2	nicht berechnet		7	4291 - 4,0 - 173
1955	2	-	-	2	nicht berechnet		8	4354 - 4,0 - 174
1956	4	2	-	2	nicht berechnet		9	6530 - 3,7 - 243
1957	4	2	1	1	3642	4,0 - 146	4	3275 - 4,1 - 137
1958	5	2	2	1	4011	4,17 - 167	3	4832 - 4,3 - 212

Der Betrieb ist erst seit 1951 Mitglied des Oberbadischen Fleckviehzuchtverbandes.

1 wurde zur Zucht verkauft.

Brachte zur Welt in ihrem Leben			Verkaufte Farren (HB) in den letzten 10 Jahren			geborene Farr, i. d. letzten 10 Jahren		
Kälber	Farren als Kalb		Alter	Gewicht	Erlös	geb. Zucht	Schlacht.	
geschlacht. aufgez.				kg				
6	3	-	11 Mo	450	DM 1.800, --	8	1	7
5	1	2						
5	1	2	Leistung der Mutter:					
5	1	2	4865 - 4,24 - 206					
5	1	2						
5	1	2	Bei den 7 geschlachteten stammt ein Bulle aus der KB.					
3	-	-						
3	1	2						

Betrieb B

Die Betriebsgröße beträgt 10 ha LN mit einem Viehbestand von 9,7 GVE. Die Trockenperiode der Muttertiere dauert in der Regel 7 Wochen. Die Vorbereitungsfütterung beginnt in diesem Bestand im 8. Trächtigkeitsmonat. 1,5 kg Kraftfutter je Tag, bestehend aus je einem Drittel Haferschrot, Erbsenkleie und Zuckerrübenschnitzel, sind das Vorbereitungsfutter. An Futterkalk werden in unregelmäßigen Abständen 2 Eßlöffel je Tag gegeben.

Der Nabel des Kalbes wird mit Obstschnaps desinfiziert. Die zur Aufzucht angestellten Farrenkälber werden nach der Leistung der Elterntiere ausgesucht. Gleichfalls wird großer Wert auf die äußere Form und die Farbe gelegt. Ein helles Fleckviehkalb verspricht bei der Versteigerung nicht den gewünschten Erlös; die Modefarbe ist kirschrot.

Bullenkälber und Kalbinnen werden nicht zur Zucht aufgezogen, da sie angeblich langsamer heranwachsen als die Kälber von älteren Kühen.

Andererseits sind dem Züchter besonders frühreife Kälber nicht erwünscht; er befürchtet, daß sie an Langlebigkeit den spätreiferen Kälbern nachstehen.

Alle Jungtiere werden angebunden, und zwar direkt hinter der Kuh an der Stallwand. Kälberboxen sind aus räumlichen Gründen nicht vorhanden.

Das Tränken erfolgt aus dem Eimer ca. 12 Stunden nach der Geburt. Das geschieht täglich zweimal.

Tränkeplan:

1. Tag	1 - 2	1 Vollmilch	
2. "	2	1	"
3. "	4	1	"
4. "	4 - 5	1	"
5. "	6	1	"
6. "	6	1	"
7. "	7	1	"
2. Woche	8	1	"
3. "	9,5	1	"
4. "	10	1	"
5. - 6. "	10	1	"
7. "	10	1	" + 2 l Magermilch
8. "	8	1	" + 4 l "
9. "	6	1	" + 6 l "
10. "	3	1	" + 9 l "
11. - 20. "	2	1	" + 10 l "

ab 21. Woche wird keine Milch mehr gegeben.

Im Alter von 4 Wochen wird damit begonnen, der Vollmilch täglich etwas Haferschrot in Form von Schleim zuzusetzen. Mit kleinen Mengen beginnend, wird die Schrotmenge allmählich bis zur 20. Lebenswoche auf 2 kg je Tag gesteigert. Von der 21. Woche an wird dem Tier eine Mischung von Hafer-, Gerste- und Weizenschrot, Erbsenmehl und Zuckerschnitzel in einer Menge von 2 - 3 kg pro Tag gegeben. Das Mischfutter setzt sich wie folgt zusammen:

30 %	Haferschrot
20 %	Gerstenschrot
20 %	Zuckerschnitzel
10 %	Weizenschrot
20 %	Erbsenmehl.

Diese Mischung bekommt der Jungfarre bis zum Alter von 14 Monaten.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	690 l
Magermilch	874 l

Kraftfutter:

Haferschrot bis zur 20. Woche ca.	200 kg
Mischschrot bis zur Versteigerung ca.	750 kg.

Kälberheu wird ab der 3. Lebenswoche zur beliebigen Aufnahme vorgelegt.

Die Jungbullen haben im Sommer Weideauslauf, während des Winters werden sie ab und zu herausgeführt.

Jungtierkrankheiten traten in der letzten Zeit mehrere Male auf. Nach Angaben des Tierarztes handelte es sich um Lungenentzündung. Vitamine oder Antibiotika werden nicht verwendet. Das durchschnittliche Eiweiß-Stärke-Verhältnis beträgt bei dieser Fütterung bis zum Verkauf 1 : 5,1.

Betrieb B

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		Alter	Beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett		Leistung	
1949	3	-	-	3	2030	3,7 - 75,1	5	1967 - 3,9 - 77,0	
1950	4	-	1	3	1880	3,9 - 73,5	9	2134 - 4,0 - 86,0	
1951	3	-	-	3	nicht berechnet		10	2642 - 3,8 - 100	
1952	4	-	1	3	2636	4,4 - 107,4	5	2920 - 4,2 - 125	
1953	4	-	-	4	2705	4,1 - 110,6	6	4314 - 4,2 - 181	
1954	5	1	-	4	nicht berechnet		7	5855 - 4,3 - 254	
1955	5	3	1	1	nicht berechnet		8	5374 - 4,0 - 219	
1956	5	2	2	1	nicht berechnet		4	4284 - 4,0 - 171	
1957	5	1	3	1	3728	4,2 - 160,0	6	3896 - 4,1 - 163	
1958	5	2	1	2	3680	4,1 - 153,0	7	4409 - 4,0 - 177	

während d. Lebens		verk. Farren i. d. l. 10 J.			geb. Farren		i. d. l.	
Kälber	Farren als Kalb	Alter	Gew.	Erlös	geb. Zucht		10 Jahr.	Schlacht
geschl. aufgez.			kg					
2	-	- 1)	13 Mo	520	4.200,--	10	2	8
5	1	2 1 2)	15 Mo	550	4.400,--			
5	1	2						
4	-	2 1	Leistung der Bullenmütter:					
4	-	2 1)	4201	- 4,09	- 172			
5	-	2 2)	4009	- 4,5	- 184			
6	-	2						
2	1	1						
5	1	1						
5	1	1						

Betrieb C

Die LN des Betriebes C beträgt 11 ha. Auf dieser Fläche wird ein Viehbestand von 6,9 GVE gehalten.

Die Vorbereitung des Muttertieres auf die Geburt beginnt mit dem Trockenstellen 8 Wochen vor der Geburt. Am Ende des 8. Trächtigkeitsmonats wird mit der Vorbereitungsfütterung begonnen. Das Tier bekommt ein Drittel Luzerneheu, ein Drittel Öhmd und ein Drittel Wiesenheu. Dazu werden täglich 1 kg Schrot aus wirtschaftseigenem Futter und 100 g DLG-Mineralstofffutter gereicht. Das Abkalben erfolgt ebenfalls im Stall. Nachher werden die Kühe in Boxen verbracht, die vom übrigen Stall durch eine Bretterwand getrennt sind. Eine besondere Nabelpflege wird nicht betrieben.

Die Auswahl der Zuchtkälber erfolgt nach Leistung und äußerer Form. Erstlingskälber werden ohne Vorbehalt zur Zucht aufgezogen.

Das erste Tränken wird nach 8 - 12 Stunden nach der Geburt vorgenommen. Der Züchter legt großen Wert darauf, daß die Nachgeburt vorher abgegangen ist. Während der ersten 4 Wochen werden die Kälber dreimal täglich getränkt.

Tränkeplan:

1. Tag	1,5 l	Vollmilch
2. "	3 l	"
3. "	3 l	"
4. "	3,5 l	"
5. "	4 l	"
6. "	4,5 l	"
7. "	5 l	"
2. Woche	7 l	"
3. "	8 l	"
4. "	10 l	"
5. "	10 l	" + 2 l Magermilch
6. "	10 l	" + 2 l Magermilch
7. "	8 l	" + 4 l Magermilch
8. "	6 l	" + 6 l Magermilch
9. "	4 l	" + 8 l Magermilch
10. "	2 l	" + 10 l Magermilch
11. - 20. "	-	+ 8 l Magermilch
21. Woche bis zum Verkauf		1 l Magermilch

Der Jungbulle soll durch diese langgegebene Magermilchmenge ein glattes Haarkleid bekommen.

Ab der 5. Lebenswoche wird dem Bullen täglich 1 kg Haferschrot (gesiebt) in der Milch verabreicht. Bei Verfütterung von ungesiebttem Haferschrot sollen die Haferspелzen Schleimhautreizungen und Durchfall verursachen.

Wenn die Vollmilch wegfällt, also nach der 10. Woche, wird täglich Kraftfutter in einer Menge von durchschnittlich 2 kg gereicht.

Zusammensetzung des Kraftfutters:

50 %	Haferschrot
30 %	Gerstenschrot
20 %	Zuckerschnitzel.

Sämtliche Bullen, die in diesem Betrieb gezüchtet werden, bekommen Vigantol tropfenweise in die Milch, vom ersten Lebenstag an bis zur Versteigerung. Mehrere Jungbullen waren von der Vormusterungskommission des Zuchtverbandes abgelehnt worden, weil der Knochenbau mangelhaft war. Nach Verwendung von Vigantol soll dies nicht mehr vorgekommen sein.

Außer diesen rachitischen Erscheinungen wurden bei den Jungtieren keine Krankheiten beobachtet.

Raufutter wird den Kälbern im Alter von 5 - 6 Wochen vorgelegt. Auslauf ist für die Tiere ebenso wenig vorhanden wie Weidegang. Die Bullen werden nur ab und zu in unregelmäßigen Abständen herausgeführt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	=	479 l
Magermilch	=	1102 l

Kraftfutter:

Haferschrot (gesiebt)	42 kg
Mischschrot	700 kg

Außer Vigantol keine Vitamine.

Eiweiß:Stärke-Verhältnis = 1 : 4,3.

Betrieb C

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		Alter	Beste Kuh Leistung
		3-4	5-6	6	Milch	Fett		
1954	2	2	-	-	nicht	berechnet	4	2844 - 3,8 - 110
1955	2	1	1	-	nicht	berechnet	5	3916 - 4,2 - 164
1956	2	1	1	-	nicht	berechnet	6	4329 - 4,3 - 189
1957	3	-	2	1	3689	4,58 - 169	7	4379 - 4,4 - 194
1958	3	-	2	1	3710	4,7 - 174	8	4209 - 4,6 - 197

in ihrem Leben			verk. Farren in den			geborene Farren in den		
Kälber Farren als Kalb			letzten 10 Jahren			letzten 10 Jahren		
geschl.aufgez.	Alter		Gew.	Erlös		geb.	Zucht	Schlacht.
			kg	DM				
8	-	4	15 Mo	540	5.900,--	8	1	7
8	-	4						
8	-	4	Leistung der Bullenmutter:					
8	-	4	3176 - 4,68 - 149,0					
8	-	4						

Betrieb E

Die Größe beträgt 11 ha LN mit einem Bestand von 9,7 GVE. Die zur Geburt anstehenden Kühe werden nicht trockengestellt. Der Tierhalter ist der Ansicht, daß ein Trockenstellen der Kühe einer Euterentzündung Vor-schub leisten würde. Ein Vorbereitungsfutter wird den Kühen nicht gegeben, weder Kraftfutter noch irgendwelche Mineralsalze. Alle anfallenden Bullenkälber werden aufgezüchtet und gleichmäßig gut gehalten, bis sie bei einer der Versteigerung vorausgehenden Vormusterung anerkannt oder abgelehnt werden.

Die Neugeborenen werden im Stalle angebunden. Das erste Tränken erfolgt 6 - 8 Stunden nach der Geburt. Getränkt wird zweimal täglich. Die Regelmäßigkeit im Einhalten der Tränk- und Futterzeit ist nicht gewährleistet.

Tränkeplan:

1. Tag	4	1 Vollmilch	
2. "	5	1 "	
3. "	5	1 "	
4. "	6	1 "	
5. "	6	1 "	
6. "	6	1 "	
7. "	7	1 "	
2. Woche	7	1 "	
3. "	8	1 "	Heu nach Belieben
4. "	9	1 "	
5. "	11	1 "	
6. "	10	1 "	+ 2 l Magermilch
7. "	8	1 "	+ 4 l "
8. "	6	1 "	+ 6 l "
9. "	4	1 "	+ 8 l "
10. "	2	1 "	+ 10 l "
11. - 20. "			7 l "

Von der 21. Woche ab wird die Magermilch durch Gerstenschrot ersetzt, das abgebrüht als Brei gegeben wird. Täglich werden dafür 3 kg Gerstenschrot gebraucht. Andere Kraftfutter und Mineralsalze werden nicht verfüttert. Die Jungtiere und selbst die Kühe nagen und lecken an den Wänden (Lecksucht).

Ein Auslauf ist nicht vorhanden. Die Kälber bleiben bis zum Alter von 6 Wochen an der Stallwand angebunden und lagern auf dem Stallgang.

Wenn später an der Krippe Platz ist, kommen sie dorthin. Die Jungbullen werden zwei- bis dreimal in der Woche herausgeführt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	494 l
Magermilch	700 l

Kraftfutter:

Gerstenschrot	840 kg
---------------	--------

Eiweiß:Stärke-Verhältnis = 1 : 5, 2.

Betrieb E

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	≥6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	5	1	1	3	3146	4,46 - 140,3	10	3781 - 4,3 - 162
1950	5	1	-	4	3385	4,17 - 151,5	11	4149 - 4,0 - 168
1951	5	-	1	4	3932	4,0 - 159,8	5	3868 - 4,6 - 178
1952	5	1	-	4	3827	4,45 - 170,6	6	3875 - 5,3 - 205
1953	5	1	-	4	3840	4,2 - 164,3	7	3669 - 5,0 - 185
1954	6	1	1	4	nicht berechnet		12	4131 - 4,1 - 169
1955	5	1	1	3	nicht berechnet		9	3408 - 5,2 - 178
1956	6	2	1	3	nicht berechnet		10	3488 - 5,0 - 176
1957	4	1	1	2	3466	4,3 - 149	3	3136 - 4,7 - 150
1958	6	2	3	1	3557	4,5 - 162	4	3547 - 5,3 - 190

Kälber	Farren als Kalb geschl. aufgez.		verk. Farren in den letzten 10 Jahren			geborene Farren in den letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb.	Zucht	Schlacht.
14	6	1	15 Mo	510	2.500, --	18	2	16
14	6	1	15 Mo	610	3.550, --			
7	1	2	=====					
7	1	2	Leistung der Bullenmütter:					
7	1	2	1) 3254 - 4,09 - 133					
4		4	2) 2147 - 3,82 - 82,3					
7	1	2	=====					
8	1	2						
2	-	2						
3	-	-						

Betrieb F

Die LN beträgt 11 ha. Der gesamte Viehbestand besteht aus 9,0 GVE. Die hochträchtige Kuh wird 5 Wochen vor der Geburt trockengestellt. Das Trockenstellen geschieht auf folgende Weise: die Kuh wird durch Einschränkung der Futtermenge einen Tag zuvor darauf vorbereitet. Vom nächsten Tag an wird sie bis zum 3. Tage nur noch morgens gemolken. Zugleich werden am 3. Tag die Striche mit Melkfett endgültig abgedeckt. Ist das Trockenstehen erreicht, dann setzt die normale Fütterung wieder ein. Die Fütteration ist die gleiche wie die bei einer Leistung von 10 l Milch je Tag übliche. Auf Mineralstoff- und Vitaminzufuhr wird geachtet. Das Tier bekommt 50 - 100 g Gelita-Futterkalk.

Ein besonderer Abkalbestall ist nicht vorhanden. Die Auswahl der Zuchtkälber erfolgt nach Leistung und Form. Die Bullen sollen beim Verkauf eine Widerristhöhe von 120 - 125 cm erreicht haben. Besonders beliebt

sind die roten Fleckviehkälber. Auch Bullenkälber von Kalbinnen werden zum Verkauf aufgezogen.

Nach der Geburt werden die Jungtiere in Einzelboxen verbracht, damit ein gegenseitiges Beleckern, hauptsächlich der Nabelgegend, vermieden wird. Die Boxen sind im Kuhstall eingebaut und mit Holzstangen unterteilt.

Das erste Tränken geschieht 7 - 8 Stunden nach der Geburt. Die Kälber werden während der ersten 2 Wochen dreimal täglich getränkt.

Tränkeplan:

1. Tag	3	1	Vollmilch (es soll möglichst viel
2. "	2	1	" Kolostrum bekommen)
3. "	2,5	1	"
4. "	3	1	"
5. "	3	1	"
6. "	3,5	1	"
7. "	3,5	1	"
2. Woche	6	1	"
3. "	9	1	"
4. "	9,5	1	"
5. "	10	1	"
6. "	10	1	"
7. "	8	1	" + 2 1 Nährmilch 1-A-
8. "	7	1	" + 3 1 " "
9. "	5	1	" + 5 1 " "
10. - 20. "	2	1	" + 8 1 " "

Im Alter von 3 - 4 Wochen wird dem Jungbullen Heu zur beliebigen Aufnahme vorgelegt. In der 10. Woche bekommen die Jungbullen noch zusätzlich 2 kg Kraftfutter, bestehend aus:

50 % Haferschrot
 30 % Trockenschnitzel
 10 % Gerstenschrot
 10 % Sojaschrot.

Mit 7 Monaten wird Wiesenheu, Kleeheu sowie Rüben, dazu von dem oben beschriebenen Kraftfutter gefüttert. Kraftfutter erhalten die Jungbullen so viel sie vertragen können, etwa 3 - 4 kg je Tag.

Während der Wintermonate wird den Jungbullen Lebertran in gewissen Abständen gegeben, und zwar 80 g im Tag. Diese Gaben werden jedoch nicht regelmäßig gereicht.

Bei schwächlichen Tieren wird Vigantol verwendet, tropfenweise in die Milch. Falls sich aus irgendwelchen Gründen Durchfall einstellt, wird den Jungbullen nach Anweisung des Tierarztes ein Antibiotikum gegeben. Nach Verabreichung dieses Mittels verschwindet der Durchfall sofort.

Weidehaltung ist nicht vorhanden, jedoch haben die Tiere einen umzäunten Hofraum als Auslauf zur Verfügung. Die älteren Tiere werden an der Hand bewegt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch 612 l
Nähmilch 630 l (das entspricht 63 kg Kälbernährmehl 1-A-

Kraftfutter:

Mischschrot ca. 1200 kg

Das Eiweiß:Stärke-Verhältnis beträgt 1 : 5,8.

Betrieb F

Jahr	Kuhzahl	Alter				Stall-Ø		Beste Kuh	
		3	4	5	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	4	2	-	2		4038	4,29 - 173	12	4072 - 4,06 - 165
1950	4	1	-	3		4949	4,32 - 214	13	5440 - 4,33 - 236
1951	4	1	1	2		3856	4,54 - 175,2	4	4255 - 4,76 - 202
1952	5	2	-	3		3823	4,26 - 163,2	11	5134 - 4,27 - 219,5
1953	5	2	-	3		3942	4,48 - 176,5	7	4167 - 4,67 - 194,8
1954	6	2	2	2		nicht berechnet		5	4072 - 4,51 - 183,5
1955	6	2	1	3		1257	4,46 - 55,7	4	3409 - 4,96 - 169,3
1956	4	1	2	3		nicht berechnet		5	3695 - 4,98 - 183,8
1957	7	1	2	4		3290	4,3 - 141	6	3977 - 4,9 - 195
1958	6	1	1	4		3769	4,61 - 174	7	3890 - 5,17 - 201

Kälber	Farren als Kalb geschl. aufgez.		verk. Farren in den letzten 10 Jahren			geb. Farren in den letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb.	Zucht	Schlacht.
14	4	4	1) 15 Mo	486	4.500,--	48	7	41
14	4	4	2) 14 "	500	2.800,--			
2	-	2	3) 14 "	500	3.200,--			
11	4	2	4) 15 "	510	3.400,--	(KB)		
6	-	3	5) 17 "	550	3.250,--	(KB)		
8	2	3	6) 14 "	480	1.900,--			
7	-	4	7) 16 "	800	1.200,--			
7	-	4	=====					
7	-	4	Leistungen der Bullenmütter					
7	-	4	1) 4104 -	4,07	- 166,9			
			2) 4104 -	4,07	- 166,9			
			3) 4069 -	4,46	- 182			
			4) 4255 -	4,76	- 202,7			
			5) 3614 -	4,16	- 150			
			6) 3493 -	5,00	- 174			
			7) 3121 -	4,58	- 143			
			=====					

Betrieb I

Die LN beträgt 13 ha, der Viehbestand 8,9 GVE. Die Kühe werden 8 Wochen vor dem Kalben trocken gestellt.

Das Vorbereitungsfutter besteht aus 1 kg Hafer- und Gerstenschrot und 2 Eßlöffel Futterkalk pro Tier und Tag.

Ein Abkalbestall ist nicht vorhanden. Die neugeborenen Kälber werden in einer Stallecke angebunden. Die zur Zucht bestimmten Kälber müssen von Kühen mit hohen Milch- und Fettleistungen stammen und dem Zuchtziel

in ihrer äußeren Form entsprechen. Auch die Bullenkälber von Kalbinnen werden ohne andere Vorbehalte zu Zuchtzwecken aufgezogen.

Das Tränken geschieht zweimal am Tag in regelmäßigen Zeitabständen. 6 - 7 Std. nach der Geburt bekommt das Kalb die erste Mahlzeit.

Tränkeplan:

1. Tag	2 l	Vollmilch	
2. "	3 l	"	
3. "	4 l	"	
4. "	4 l	"	
5. "	5 l	"	
6. "	6 l	"	
7. "	7 l	"	
2. Woche	8 l	"	
3. "	9 l	"	
4. "	10 l	"	
5. "	10 l	"	
6. "	11 l	"	
7. "	11 l	"	
8. "	12 l	"	
9. "	10 l	"	+ 2 l Magermilch
10. "	8 l	"	+ 4 l "
11. "	4 l	"	+ 8 l "
12. "	2 l	"	+ 8 l "
13.-16. Woche		8 l	"

Ab der 17. Woche wird die Magermilch durch Wasser ersetzt. Ab der 4. Lebenswoche bekommen die Kälber das Kraftfuttermischung "DLG-Kälberkörner 1 - B -". Bis zum völligen Milchentzug erhalten die Kälber 1 kg von diesem Kraftfutter. Ab der 17. Woche wird die Tagesgabe auf 3 kg erhöht.

Zusammensetzung der DLG-Kälberkörner 1 -B-:

20 %	Leinkuchen, fein geschr.
20 %	Hafer, gesch. fein, geschr.
15 %	Gelbmais, fein geschr.
15 %	Weizenkleie
10 %	Malzkeime
8 %	Maizenafutter
5 %	Melasse, Zuckergehalt 50 %
5 %	Luzerne - Grasgrünmehl
2 %	Mineralstoffmischung III a mit 18 % Phosphorsäure
100 %	
=====	

Nährwerte je kg:	Roheiweiß	19,8 %
Roheiweiß 153 g	Rohfaser	8,1 %
Stärkeeinheiten 660	Rohfett	4,0 %
	Zucker	6,3 %

Eiweiß : Stärkeeinheiten = 1 : 4,3.

Die Jungbullen werden bis zum Alter von 6 Monaten tagsüber in einem offenen Schuppen gehalten.

3 Monate vor der Versteigerung bekommen die Jungbullen täglich 6 kg gekochte Kartoffeln.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	=	696 l	Kraftfutter:	
Magermilch	=	378 l	DLG-Kälberkörner 1-B-	= 991 kg
			Kartoffeln	= 540 kg

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 4,5.

Betrieb I

Jahr	Kuhzahl			Alter	Stall-Ø		Beste Kuh			
	3-4	5-6	6		Milch	Fett	Alter	Leistung		
1949	4	-	2	2	2802	4,6 - 129,2	4	3735	- 4,92	- 183,9
1950	4	-	2	2	3204	4,43 - 142,1	5	4228	- 4,38	- 185,3
1951	5	1	2	2	2976	4,64 - 138,1	6	3745	- 4,86	- 181,8
1952	5	1	1	3	3524	4,44 - 156	9	4027	- 4,68	- 187,6
1953	8	2	2	4	3355	4,34 - 145,7	10	3569	- 4,49	- 160,1
1954	6	2	2	2	nicht berechnet		7	3611	- 4,08	- 147,5
1955	7	3	2	2	nicht berechnet		5	3792	- 4,38	- 166,3
1956	7	3	2	2	nicht berechnet		3	4186	- 3,92	- 163,8
1957	6	-	3	3	3987	4,2 - 169	4	4378	- 4,16	- 182,0
1958	7	2	2	3	4042	4,6 - 187	7	4756	- 5,03	- 239

Kälber	Farren als Kalb geschl.aufgez.	verk. Farren in den letzten 10 Jahren	geb. Farren in den letzten 10 Jahren
		Alter Gew. Erlös kg DM	geb. Zucht Schlacht.
6	-	- 1) 14 Mo 520 4,650,--	28 1 27
6	-		
6	-	Mutterleistung	
12	2	2 3665 - 4,35 - 159	-40A-
12	2	2	
11	4	4	
7	3	2	
7	-	3	
7	-	3	
5	-	4	

Betrieb K

Dieser Betrieb hat eine Größe von 13 ha und einen Viehbesatz von 14,2 GVE. Trockengestellt werden die Muttertiere 6 Wochen vor dem Kalbetermin. 2 Wochen vor dem Kalben wird mit der zusätzlichen Fütterung begonnen, mit 2 kg Schrot je Tag, bestehend aus 50 % Weizen- und 50 % Leinsamenschrot. Nach den Erfahrungen des Züchters soll die Nachgeburt durch diese Schrotmischung besser und schneller abgehen, als bei Verfütterung von Gersten- und Haferschrot. Eine besondere Trockenstellmethode wird nicht angewandt. Es haben immer 2 Kühe zusammen einen Leckstein zur Verfügung, der jeweils an dem Absperrgitter angebracht ist. Aufgezogen zur Zucht werden alle männlichen Jungtiere, die in der Form vielversprechend sind. Bevorzugt werden Jungbullen von erstmals tragenden Kühen, da diese Kälber nicht so hoch werden sollen, als die von älteren Kühen. Nach dem Kalben werden die Neugeborenen in besonderen Boxen untergebracht.

Die Nabelbehandlung erfolgt mit Lysol. Von Kälbern nicht verbrauchte Kolostralmilch wird dem Muttertier wieder gegeben. Dadurch soll ein Festliegen nach der Geburt verhindert werden. Zwischenfall hat sich nach Angaben des Züchters schon lange nicht mehr ereignet.

Das erste Tränken erfolgt möglichst frühzeitig. Spätestens 4 - 5 Std. nach der Geburt. Während der ersten 2 Wochen erhält das Kalb dreimal täglich eine Mahlzeit.

Tränkeplan:

1. Tag	3	1 Vollmilch	
2. "	4,5	1 "	
3. "	5	1 "	
4. "	6	1 "	
5. "	6,5	1 "	
6. "	7	1 "	
7. "	7	1 "	
2. Woche	8	1 "	
3. "	10	1 "	
4. "	12	1 "	
5. "	12	1 "	
6. "	10	1 "	+ 2 1 Magermilch

7. Woche	8 l Vollmilch + 4	1 Magermilch + 2 l	Kälber- nährm. 1-
8. "	6 l "	+ 4 l "	"
9. "	4 l "	+ 6 l "	"
10. "	2 l "	+ 6 l "	"
11. - 40. "	--	1,5 l "	--

Als Kraftfutterzulage bekommen die Jungbullen von der 4. Woche an täglich 500 g Weizen- Leinsamenschrot und Zuckerschnitzel, in folgender Zusammensetzung:

40 % Weizenschrot
30 % Leinsamenschrot
30 % Zuckerschnitzel

Diese Mischung und dieses Quantum bekommen sie bis zur 10. Woche. Von der 11. Lebenswoche bis zum Verkauf erhalten sie täglich 2 kg folgender Kraftfuttermischung:

60 % Haferschrot
40 % Gerstenschrot.

Sollte ein Jungbulle an seinem Knochenbau etwas zu wünschen übrig lassen, so wird ihm vom Züchter 8 - 10 Tropfen Vigantol auf ein Stück Brot täglich bis zur Besserung gegeben.

Obwohl dieser Betrieb einen Jungviehopenstall besitzt, werden die Jungbullen im Kuhstall gehalten. Der Züchter ist der Ansicht, daß man die Jungbullen im Stall besser füttern könne als im Openstall. Die Jungbullen werden zwei- bis dreimal in der Woche an der Hand bewegt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch = 539 l
Magermilch = 469 l
Nährmilch = 112 l = 11,2 kg Kälbernährmehl 1 - A -

Kraftfutter:

Weizen-, Leinsamenschrot u. Zuckerschnitzel = 24,5 kg
Hafer- und Gerstenschrot = 700 kg

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 6,2.

Betrieb K

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	3	1	-	2	4277	3,9 - 169,5	5	4313 - 4,19 - 180,8
1950	4	2	-	2	4316	4,0 - 185,9	6	4316 - 4,63 - 200,2
1951	4	2	-	2	4406	4,2 - 185,9	7	4744 - 4,38 - 208,1
1952	5	1	2	2	3680	4,1 - 151,6	8	4207 - 4,67 - 196,5
1953	7	3	2	2	3923	4,1 - 169,0	9	4184 - 4,77 - 199,4
1954	6	2	1	3	nicht berechnet		10	4473 - 4,45 - 199,1
1955	6	1	2	3	nicht berechnet		5	4256 - 4,82 - 205
1956	7	1	2	4	nicht berechnet		6	4030 - 4,79 - 193,3
1957	7	1	2	4	4254	4,1 - 175	7	6401 - 4,3 - 270
1958	8	2	2	4	3719	4,02 - 190	8	5185 - 3,68 - 191

Kälber Farren als Kalb geschlaupgez.				verk. Farren in den letzten 10 Jahren			geb. Farren in den letzten 10 Jahren		
				Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb. Zucht Schlacht.		
12	3	2	1)	14 Mo	470	4.000, -- ^{+) 27}	7	20	
			2)	14 "	560	5.850, --			
12	3	2	3)	14 "	500	1.370, --			
12	3	2	4)	14 "	500	4.000, --			
			5)	14 "	540	4.100, --			
12	3	2	6)	13 "	455	2.000, --			
12	3	2	7)	14 "	480	4.400, --	aus KB		
12	3	2	=====						
6	-	2	Leistung der Bullenmütter						
6	-	2	1)	4179 - 4,49 - 188			5)	3705 - 4,01 - 148,0	
			2)	4116 - 3,87 - 159,4			6)	3705 - 4,01 - 148,0	
6	-	2	3)	4116 - 3,87 - 159,4			7)	4354 - 4,51 - 196,0	
7	-	-	4)	3705 - 4,01 - 148,0					

Betrieb L

Die LN beträgt 13 ha. Der Gesamtviehbestand 10,9 GVE. Die Kühe werden 8 Wochen vor dem Kalben trockengestellt. Als Vorbereitungsfutter wird den hochträchtigen Kühen 2 Wochen vor dem Kalben, alle 2 - 3 Tage eine Tränke aus Leinsamen in einer Menge von 5 l verabreicht. Jeden Tag werden 100 - 150 g Ramikal gegeben.

Die Geburt vollzieht sich im Kuhstall, ohne Vorbereitung des Standes. Die Auswahl der Zuchtkälber richtet sich nach der Leistung der Mutter bzw. des Vattertieres. In der Gemeindefarrenhaltung sind nicht immer Bullen zur Verfügung, deren Mütter den Anforderungen in Milch und Fett genügen. Wenn ein neuer Bulle in der Gemeinde eingestellt wird, so wartet der Züchter L erst die Erfolge der Nachbarn ab, ehe er seine Kühe von diesem Bullen decken läßt.

Jungbullen von Erstlingskühen werden ohne Vorbehalt zur Zucht aufgezogen. Die Neugeborenen werden während der ersten 2 Wochen angebunden, später kommen sie dann in gemeinsame Boxen. Der Züchter fürchtet, da Einzelboxen nicht zur Verfügung stehen, ein gegenseitiges Beleckern und die Folgen, die daraus entstehen können. Sie bleiben in den Boxen bis zu 6 Wochen.

Das erste Futter bekommen die Kälber 6 Stunden nach der Geburt. Getränkt wird während der ersten 2 Wochen dreimal am Tag.

Tränkeplan:

1. Tag	2,25 l	Vollmilch		
2. "	2,25 l	"		
3. "	3	1	"	
4. "	3,50 l	1	"	
5. "	4	1	"	
6. "	5	1	"	
7. "	6	1	"	
2. Woche	6	1	"	
3. "	8	1	"	
4. "	10	1	"	
5. "	8	1	"	+ 2 l Nährmilch 1 - A -
6. "	6	1	"	+ 4 l "
7. "	3	1	"	+ 7 l "
8. "	1	1	"	+ 6 l "
3. - 4. Mon.			6 l	"
5. - 6. "			6 l	"

Die Milch, die als Tränke den Kälbern gereicht wird, wird vorher nochmals angewärmt, da die Milch nach Ansicht des Züchters durch die Melkmaschine einige Grade verliert und der Temperaturunterschied ausgeglichen werden muß.

Als Kraftfutter erhalten die Jungbullen ab der 4. Woche Hafer- und Gerstenschrot, beginnend mit kleinen Mengen, allmählich steigend auf 2 kg.

Zusammensetzung:

60 % Haferschrot
40 % Gerstenschrot

An Mineralstoffen bekommen die Tiere, sobald keine Milch mehr gefüttert wird, 10 - 20 g Futterkalk pro Tag.

Der Betrieb hat reine Stallhaltung, so daß die Jungbullen erst im Alter von 8 - 9 Monaten in der Woche zweimal herausgeführt werden.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	=	320 l
Nährmilch	=	853 l = 85,3 kg Kälbernährmehl 1-A-
Kraftfutter	=	350 kg

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 5,4

Betrieb L

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø Milch	Fett	beste Kuh	
		3-4	5-6	6			Alter	Leistung
1949	3	1	2	-	3763	3,94 - 148,4	5	3474 - 4,23 - 147,1
1950	3	1	2	-	3811	3,92 - 149,7	6	3936 - 4,01 - 158
1951	3	-	2	1	3809	4,08 - 155,5	5	3926 - 4,30 - 169
1952	5	-	3	2	3722	4,25 - 158,5	6	4778 - 3,99 - 190
1953	6	1	2	3	3841	4,29 - 164,9	7	4800 - 4,38 - 210,1
1954	6	1	1	4	nicht berechnet		8	4711 - 4,22 - 198,6
1955	6	2	1	3	nicht berechnet		4	3168 - 4,29 - 136,3
1956	7	2	2	3	nicht berechnet		10	4044- 4,13 - 166,7
1957	7	1	3	3	4076	4,01 - 164	6	4821 - 3,63 - 175
1958	9	2	2	3	3883	3,95 - 153	12	4994 - 3,92 - 186

Kälber Farren als Kalb geschl. aufgez.			verk. Farren in den letzten 10 Jahren			geb. Farren in den letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb. Zucht Schlacht.		
6	-	-	1) 15 Mo	550	5.200,--	30	4	26
6	-	-	2) 14 "	500	5.000,--			
			3) 14 "	490	4.600,-- +)			
11	1	4	4) 14 "	530	5.700,-- ++)			
9	2	4	=====					
11	1	4	Leistungen der Bullenmütter					
11	1	4	1) 3822 - 4,06 - 155					
6	2	2	2) 3822 - 4,06 - 155					
			3) 3847 - 3,85 - 148					
11	1	4	4) 3216 - 4,45 - 143					
4	-	3	=====					
11	1	4	+ = 1959 II. Staatspreis in Streißlingen/Hegau					
			++ = 1959 IIb " " =					

Betrieb M

Die LN beträgt 13 ha mit einem Viehbesatz von 11,9 GVE. 6 - 8 Wochen vor dem Kalben wird die Kuh trockengestellt. Die Vorbereitungsfütterung beginnt eine Woche vor dem Kalben mit 2 - 3 kg einer Gersten - Hafer- und Sojaschrotmischung je Tag unter Zusatz von 100 g Futterkalk. Das Abkalben erfolgt im Kuhstall, ohne besondere Vorbereitung des Lagers. Ohne Vorbereitung wird auch das Trockenstellen getätigt.

Zur Zucht werden nur solche Kälber aufgezogen, die nach Leistung und Form dem Zuchtziel entsprechen. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um Erstlingskälber handelt.

Die Kälber werden sofort nach der Geburt an einer Stallwand angebunden. Die erste Mahlzeit bekommen die Neugeborenen 6 - 7 Stunden nach der Geburt. Das Tränken erfolgt zweimal am Tage.

Tränkeplan:

1. Tag	1	1	Vollmilch	
2. "	1,5	1	"	
3. "	2	1	"	
4. - 7. "	2	1	"	
2. Woche	4	1	"	
3. "	6	1	"	
4. "	8	1	"	
5. "	10	1	"	
6. - 16. "	10	1	"	
17. - 20. "	5	1	"	+ 5 l Magermilch
21. - 28. "	-----		5 l	"

Ab der 20. Woche erhalten die Farren als Kraftfutter 2 kg Schrot und 1 Eßlöffel Futterkalk (Ramikal) pro Tag. Diese Menge wird bis zum Verkauf beibehalten. Das Kraftfutter besteht zu 50 % aus Haferschrot und zu 50 % aus Gerstenschrot.

Zu jedem Futter werden 5 - 6 Tropfen Vigantol an die Jungbullen gegeben, ohne Rücksicht darauf, ob der Bulle im Knochenbau gut oder weniger gut ist. 3 Monate vor der Versteigerung bekommen die Jungbullen täglich noch 3 kg gekochte Kartoffeln, um einen besseren Fleischansatz zu erzielen. Da kein Auslauf vorhanden ist, werden die Bullen im Alter von 6 Wochen herausgeführt.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	=	1118 l
Magermilch	=	420 l
Kraftfutter	=	560 kg
Kartoffeln	=	270 kg

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 6,3

Betrieb M

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	4	1	2	1	3716	4,2 - 158	6	4298 - 4,21 - 180,9
1950	4	1	2	1	3919	4,5 - 176,9	5	5185 - 4,64 - 239,2
1951	4	1	1	2	3880	4,5 - 173,5	6	4052 - 4,64 - 188,0
1952	5	2	1	2	3763	4,9 - 166,4	8	4403 - 4,44 - 195,3
1953	6	2	1	3	3531	4,6 - 162,5	6	4758 - 4,67 - 221,1
1954	6	1	2	3	nicht berechnet		7	3897 - 4,51 - 175,8
1955	7	2	2	3	nicht berechnet		6	3922 - 4,74 - 185,6
1956	7	2	1	4	nicht berechnet		7	4227 - 4,47 - 188,3
1957	7	2	2	3	3872	4,29 - 166	8	4577 - 4,72 - 216
1958	7	2	2	3	4343	4,1 - 178	6	4849 - 4,1 - 199

Kälber Farren als Kalb verk. Farren in den						geb. Farren in den		
geschl. aufgez. letzten 10 Jahren						letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb. Zucht	Schlacht.	
6	-	-	1) 13 Mo	510	4.400,--	12	2	10
2	-	-	2) 14 "	550	2.500,--			
=====								
3	-	-	Leistung der Bullenmütter					
6	-	-	1) 4318 - 4,10 - 177					
6	-	2	2) 4318 - 4,10 - 177					
6	-	2	.					
=====								
10	1	5						
11	1	5						
7	-	3						
4	-	2						

Betrieb O

Die LN beläuft sich auf 15 ha mit einem Viehbestand von 19,8 GVE. Die Kühe haben eine Trockenperiode von 8 Wochen. Als Vorbereitungsfütterung wird je Tag 1 kg Kraftfutter, bestehend aus Hafer- und Gerstenschrot und Maggi-Abfällen gegeben. Letztere setzen sich aus Erbsenkleie und Erbsenschrot zusammen.

Ein gesonderter Abkalbestall ist nicht vorhanden. Die Kühe kalben während des Winters im Kuhstall, während des Sommers auf der Weide. Die Auswahl der Zuchtbullen richtet sich nach der Leistung der Kuhfamilie. Es wird dabei angestrebt, Bullen aufzuziehen, die von Eltern abstammen, welche in Fruchtbarkeit, Gesundheit, Langlebigkeit, sowie in Form und Leistung dem Ziel der Landeszucht entsprechen.

Nach der Geburt erfolgt eine gründliche Desinfektion des Nabels mit Holzkohlenteer. Es wird so durch ein rasches Eintrocknen des Nabels eine erhebliche Minderung der Infektionsgefahr erzielt.

Die Kälber kommen bis zum Alter von 6 Wochen in Einzelbuchten. Diese Einzelbuchten sind in einem früheren Pferdestall untergebracht. Getränkt wird das Kalb 2 - 3 Std. nach der Geburt. Die restliche Kolostralmilch wird wieder an die Kuh verfüttert. Täglich werden dem Kalb 2 Mahlzeiten verabreicht.

Tränkeplan:

1. Tag	4 l	Vollmilch		
2. "	4 l	"		
3. "	5 l	"		
4. "	5 l	"		
5. "	6 l	"		
6. "	6 l	"		
7. "	7 l	"		
2. Woche	8 l	"		
3. "	8 l	"		
4. "	9 l	"	+	1 l Magermilch
5. "	10 l	"	+	2 l "
6. "	10 l	"	+	2 l "
7. "	8 l	"	+	4 l "
8. "	6 l	"	+	6 l "
9. "	4 l	"	+	8 l "
10. "	2 l	"	+	10 l "
11. - 20. "	2 l	"	+	8 l "
21. - 26. "	---			5-6 l "

Ab der 15. Woche bekommen die Jungbullen täglich 1 kg Kraftfutter, folgender Zusammensetzung:

- 50 % Haferschrot
- 30 % Leinsamenschrot
- 10 % Gerstenschrot
- 10 % Zuckerschnitzel

Diese Menge wird bis zur 26. Woche beibehalten. Von der 27. Woche an wird bis zum Verkauf eine Menge von 2 - 3 kg täglich gefüttert.

Die Jungtiere sind in den Monaten Mai - Oktober in einem Jungviehstall untergebracht, der für männliche und weibliche Tiere durch eine Bretterwand getrennt ist.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch	=	632 l
Magermilch	=	518 l
Kraftfutter	=	804 kg

Vigantol und Aurofac wird bei Jungbullen verwendet, die im Knochenaufbau nicht den Wünschen des Züchters entsprechen.

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 5,6.

Betrieb O

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1950	8	4	1	3	4274	4,5 - 192,4	7	5633 - 4,93 - 278,1
1951	8	5	1	2	3885	4,5 - 175,6	8	5121 - 4,89 - 250,6
1952	9	2	4	3	3873	4,5 - 176,8	9	5076 - 5,00 - 253,0
1953	8	2	3	3	3623	4,8 - 176,3	10	4403 - 5,21 - 229,6
1954	10	2	4	4	nicht berechnet		7	4270 - 4,59 - 169,1
1955	8	1	2	5	nicht berechnet		12	3833 - 5,01 - 192,2
1956	11	2	3	6	nicht berechnet		9	4671 - 4,41 - 205,8
1957	9	1	2	6	4168	4,3 - 181	10	5271 - 4,44 - 234,0
1958	11	4	2	5	3883	4,0 - 159	11	5032 - 4,01 - 202,0

Kälber	Farren als Kalb geschl. aufgez.		verk. Farren in den letzten 10 Jahren			geb. Farren in den letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb. Zucht	Schlacht.	
14	-	5	1) 14 Mo	500	3.000,--	43	7	36
14	-	5	2) 14 "	550	1.300,--			
14	-	5	3) 14 "	515	4.300,--			
14	-	5	4) 15 "	510	4.600,--	+		
14	-	5	5) 14 "	530	3.000,--			
			6) 15 "	530	6.000,--			
6	-	3	7) 15 "	490	4.100,--	++		
14	-	5						
8	-	3	Leistung der Bullenmütter					
8	-	3	1) 4541 - 4,12 - 187					
8	-	3	2) 4223 - 4,52 - 152					
8	-	3	3) 4234 - 4,92 - 208					
			4) 4292 - 4,31 - 185					
			5) 3194 - 4,41 - 141					
			6) 4234 - 4,92 - 208					
			7) 4008 - 4,46 - 179					

+ = gekauft von der KB-Station Messkirch

++ = Ilc. Preis bei einer Verbandsschau 1958.

Betrieb P

Die Größe des Betriebes beträgt 50 ha. Der Viehbestand 36,5 GVE. Die Trockenperiode soll mindestens 6 Wochen betragen, meistens werden die Tiere in diesem Bestand 8 Wochen trockengestellt. Eine besondere Vorbereitungszeit in der Fütterung vor der Geburt ist nicht erforderlich, da es sich um einen reinen Weidebetrieb handelt. Auch während der Wintermonate wird Kraftfutter nicht besonders gegeben. Nur wird täglich, Sommer wie Winter, 100 g phosphorsaurer Kalk, Thomasmehl, verabreicht.

Ein Abkalbestall ist nicht vorhanden. Während der Weidezeit kalben die Tiere draußen. Die Auswahl der Aufzuchtbulln erfolgt nach den gleichen Gesichtspunkten wie bei Betrieb O.

Nach der Geburt werden die Kälber bis zum Alter von 4 - 6 Wochen in Einzelboxen gehalten. Später kommen sie in den Offenstall (Laufstall). Kälber von Erstlingskühen werden auch hier zu Zuchtzwecken angebunden. Das erste Tränken erfolgt spätestens 6 Std. nach der Geburt. Während der 2 ersten Lebenswochen wird dreimal täglich getränkt.

Tränkeplan:

1. Tag	2, 25	1	Vollmilch		
2. "	3	1	"		
3. "	4	1	"		
4. "	5	1	"		
5. "	6	1	"		
6. "	6	1	"		
7. "	7	1	"		
2. Woche	12	1	"		
3. "	10	1	"		
4. "	6	1	"	+ 4 l	Magermilch
5. "	5	1	"	+ 5 l	"
6. "	4	1	"	+ 6 l	"
7. "	2	1	"	+ 8 l	"
8. - 12.	"	2	1	"	+ 8 l
13. - 20.	"	---		8 l	"

Im Alter von 3 Wochen setzen Kraftfuttergaben folgender Zusammensetzung ein:

60 % Haferschrot
 20 % Gerstenschrot
 20 % Leinsamenschrot.

In allmählicher Steigerung auf 1 - 2 kg bekommen die Jungbullen von diesem Gemisch bis zum Verkauf.

Von einiger Zeit ist in diesem Bestand eine Jungtierkrankheit aufgetreten, die auf eine Infektion mit Pneumokokken zurückzuführen war. Ein Melker war der Keimträger, er infizierte die Kälber. Nachdem er an anderer Stelle eingesetzt ist, ist die Krankheit nicht mehr aufgetreten.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch = 376 l
 Magermilch = 889 l
 Kraftfutter = 400 kg

Eiweiß : Stärke - Verhältnis = 1 : 4,8.

Betrieb P

Jahr	Kuhzahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	12	7	3	2	3341	4,06 - 135,7	5	5587 - 3,78 - 211,4
1950	13	8	4	1	3164	4,3 - 135,9	5	4653 - 3,85 - 170,5
1951	15	8	6	1	3874	4,49 - 174,1	6	4744 - 5,20 - 246,9
1952	18	10	4	4	4011	4,33 - 173,3	7	6296 - 4,12 - 259,9
1953	19	8	5	6	4323	4,29 - 185,6	8	6756 - 4,14 - 279,6
1954	19	5	8	6	nicht berechnet		8	5196 - 4,48 - 232,9
1955	20	5	5	10	nicht berechnet		9	5345 - 4,34 - 231,9
1956	18	8	4	10	nicht berechnet		11	5954 - 3,71 - 220,9
1957	22	6	4	12	3622	4,09 - 148	8	4635 - 4,7 - 218
1958	23	6	2	15	3619	4,01 - 145	9	4459 - 4,71 - 210

Kälber	Farren als Kalb geschl. aufgez.		verk. Farren in den letzten 10 Jahren			Geb. Farren in den letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew. kg	Erlös DM	geb.	Zucht	Schlacht.
9	-	3	1) 14 Mo	350	3.800,--	80	4	76
9	-	4	2) 11 "	500	2.000,--			
			3) 14 "	550	7.800,-- +)			
4	-	-	4) 14 "	500	2.300,--			
9	-	4	=====					
9	-	4	Leistungen der Bullenmütter					
8	-	-	1) 3630	- 4,11	- 149,4			
8	-	-	2) 3060	- 5,00	- 163,0			
			3) 3465	- 4,43	- 159,0			
9	-	4	4) 4468	- 3,94	- 176,0			
6	-	3	=====					
6	-	3						

+ = 1958 IIc-Preis auf einer Verbandsschau
1958 IIb-Preis bei der Nachzuchtprüfung

Betrieb Q

Die Betriebsgröße beträgt 53 ha mit einem Viehbestand von 38,2 GVE. Das Trockenstellen der hochträchtigen Kühe erfolgt 50 Tage vor dem Kalben. Die Vorbereitungsfütterung richtet sich nach der Jahreszeit und ist individuell verschieden. Kommt eine Kuh von selbst so weit, daß sie 50 Tage vor der Geburt keine oder fast keine Milch mehr gibt, dann bekommt sie kein besonderes Vorbereitungsfutter. Muß jedoch eine Kuh methodisch trocken gestellt werden, so bekommt sie etwa 30 Tage vor der Geburt 1 kg Hafer- und Gerstenschrot, dazu die entsprechende Menge eines DLG-Mineralstoffgemisches. Jungbullen von Erstlingskühen werden nur dann zu Zuchtzwecken aufgezogen, wenn die Leistungen der Ahnenkühe gut sind.

Am ersten Tag nach der Geburt läßt man die Kälber an der Mutter saugen, möglichst schon 2 Std. nach der Geburt, damit das Kalb nicht zu

hastig säuft. Das Kalb soll am ersten Tag möglichst fünf- bis sechsmal an der Kuh saugen. Nach der Geburt kommen die Kälber in Einzelbuchten, in denen Lecksteine angebracht sind. Jede Altersgruppe ist in einem besonderen Stall untergebracht.

Getränkt wird ab 2. Lebenstag, und zwar dreimal während der ersten 3 Wochen.

Tränkeplan:

1. Tag	5	-	6maliges Saugenlassen an der Kuh!
2. "	3	l	Vollmilch
3. "	4	l	"
4. "	4	l	"
5. "	5	l	"
6. "	5	l	"
7. "	6	l	"
2. Woche	7	l	"
3. "	8	l	"
4. "	10	l	"
5. - 9.	10	l	"
10.	8	l	" + 2 l Magermilch
11.	6	l	" + 4 l "
12.	4	l	" + 6 l "
13.	2	l	" + 8 l "
14.	---		8 l "

Bis zum Alter von 1 Jahr wird Magermilch weiter gegeben in einer Menge von 5 l pro Tag. Die Magermilch wird auf dem Betrieb selbst gewonnen.

Ab der 3. Lebenswoche bekommen die Kälber Hafer- und Gerstenschrot in steigender Menge, bestehend aus 60 % Hafer und 40 % Gerste. Von der 14. Woche an bekommen die Jungbullen bis zum Verkauf, im Alter von 14 - 15 Monaten, täglich 1,5 - 2 kg DLG-Kälberkörner 1 - B -.

Vigantol wird bei solchen Jungbullen angewandt, die rachitische Anzeichen aufweisen.

Es kommt in diesem Betrieb auch ab und zu vor, daß Kälberdurchfall auftritt, da der Besitzer nicht selbst den Stall versorgt; sondern auf Personal angewiesen ist, fehlt es manchmal an der nötigen Sorgfalt bei der Jungtieraufzucht. Der Kälberdurchfall tritt meistens im Alter von 8 - 10 Tagen

auf. Sobald sich die geringsten Anzeichen dieser Krankheit einstellen, wird von einer gesunden Kuh ein Wiederkaubissen genommen, und Teile von diesem Bissen dem Kalb verfüttert. Es ist dabei zu beachten, daß das Jungtier unbedingt etwas von diesem Futter aufnimmt. Die Erfolge, die der Züchter mit dieser Methode hat, sind 100 %ig.

Während der Sommermonate ist ein Offenstall mit Auslauf sowie Weide vorhanden.

Futterzusammenstellung:

Vollmilch = 686 l
Magermilch = 1616 l

Kraftfutter:

. Schrot ca. = 39 kg
DLG-Kälberkörner 1-B = 628 kg

Das Eiweiß : Stärke - Verhältnis beträgt = 1 : 3,7.

Betrieb Q

Jahr	Kuh- zahl	Alter			Stall-Ø		beste Kuh	
		3-4	5-6	6	Milch	Fett	Alter	Leistung
1949	17	10	4	3	4359	4,26 - 185,6	4	5467 - 4,04 - 221,3
1950	19	7	8	4	4486	4,21 - 188,8	6	5642 - 4,73 - 267,0
1951	21	5	10	6	3957	4,33 - 171,2	6	4993 - 4,51 - 225,4
1952	26	11	6	9	4047	4,26 - 172,5	12	4652 - 4,99 - 232,1
1953	23	9	6	8	3775	4,18 - 157,9	8	5662 - 4,32 - 244,7
1954	25	6	9	10	nicht berechnet		6	5690 - 4,17 - 237
1955	26	2	12	12	4035	4,30 - 173,6	9	5289 - 4,56 - 240,5
1956	28	6	10	12	3996	4,10 - 163,8	8	6075 - 4,28 - 259,8
1957	25	9	4	12	4140	4,04 - 167	9	5955 - 4,16 - 248
1958	25	8	7	10	4911	3,91 - 192	10	6281 - 4,08 - 256

Kälber Farren als Kalb			verk. Farren in den			geb. Farren in den		
geschl. aufgez.			letzten 10 Jahren			letzten 10 Jahren		
			Alter	Gew.	Erlös	geb.	Zucht	Schlacht.
				kg	DM			
9	-	2	1) 14 Mo	500	4.000,--	113	33	80
			2) 15 "	530	3.200,--	(7 aus KB) (27 aus KB)		
9	4	2	3) 17 "	550	3.700,--	=====		
9	-	2	4) 15 "	560	5.400,--	Leistungen der Bullenmütt.		
8	3	2	5) 14 "	520	3.900,--	1) 4409 - 4,04 - 178		
			6) 14 "	500	8.500,--	2) 3305 - 4,36 - 144		
9	-	2	7) 14 "	505	4.000,--	3) 3895 - 3,87 - 150		
9	3	1	8) 15 " KB	520	3.600,--	4) 3865 - 4,14 - 160		
			9) 15 " KB	530	3.400,--	5) 4354 - 4,29 - 187		
5	2	2	10) 15 " KB	550	4.500,--	6) 3679 - 3,99 - 147		
9	3	1	11) 13 "	520	2.600,--	7) 3679 - 3,99 - 147		
			12) 14 " KB	510	2.900,--	8) 3126 - 4,24 - 133		
9	3	1	13) 14 " KB	540	4.700,--	9) 3606 - 4,72 - 170		
9	3	1	14) 15 "	550	3.500,--	10) 3606 - 4,72 - 170		
			15) 16 " KB	600	6.400,--	11) 3606 - 4,72 - 170		
			16) 14 " KB	550	5.750,--	12) 4208 - 3,71 - 156		
			17) 15 " KB	550	3.250,--	13) 4208 - 3,71 - 156		
			18) 13 "	510	6.050,--	14) 5139 - 4,14 - 160		
			19) 16 "	500	3.600,--	15) 4216 - 4,22 - 178		
			20) 15 "	580	2.100,--	16) 3865 - 4,14 - 160		
			21) 14 "	570	8.000,--	17) 3847 - 4,13 - 159		
			22) 13 "	550	3.600,--	18) 4170 - 4,48 - 187		
			23) 14 "	530	4.000,--	19) 4170 - 4,48 - 187		
			24) 15 "	530	6.050,--	+) 20) 4519 - 4,20 - 189		
			25) 13 "	526	3.000,--	21) 4519 - 4,20 - 189		
			26) 14 "	527	2.400,--	22) 4380 - 4,07 - 178		
			27) 15 "	537	2.850,--	23) 3611 - 3,85 - 138,9		
			28) 15 "	500	3.000,--	24) 4034 - 4,66 - 188		
			29) 15 "	500	3.300,--	25) 4717 - 3,91 - 184,7		
			30) 12 "	550	1.500,--	26) 4651 - 3,72 - 173,1		
			31) 14 "	570	2.250,--	27) 4428 - 3,99 - 176,8		
			32) 14 "	535	3.900,--	28) 4987 - 4,20 - 209,1		
			33) 14 "	570	2.250,--	29) 3956 - 4,77 - 189		
						30) 3945 - 5,18 - 204		
						31) 3945 - 5,18 - 204		
						32) 5071 - 4,30 - 218		
						33) 3945 - 5,18 - 204		

+) = 1952 II. Nachzuchtpreis

1953 I. Nachzuchtpreis

1954 II. Nachzuchtpreis

1955 IIb. Nachzuchtpreis

Tabellarische-Übersicht über die Fütterung und Haltung
der Jungbullen in den 12 untersuchten Betrieben

Tabelle 1 - Fütterung

Betrieb	Milch		Nähr	Kraft- futter	Kar- toffeln	Vigan-Anti-		Eiweiß;Stärke Verhältnis
	Voll	Mager				tol	biot.	
A	877	-	899	156	1260	+	+	1 : 4,1
B	690	874	-	950	-	-	-	1 : 5,1
C	479	1102	-	742	-	+	-	1 : 4,3
E	494	700	-	840	-	-	-	1 : 5,2
F	612	-	630	1200	-	+	+	1 : 5,8
I	696	378	-	991	540	-	-	1 : 4,5
K	539	469	112	724	-	+	-	1 : 6,2
L	320	-	853	350	-	-	-	1 : 5,4
M	1118	420	-	560	270	+	-	1 : 6,3
O	632	518	-	804	-	+	+	1 : 5,6
P	376	889	-	400	-	-	-	1 : 4,8
Q	686	1616	-	667	-	+	-	1 : 3,7
Durch- schnitt	626,6	580,5	207,8	698,6	171,6			1 : 5,8

Von den 12 untersuchten Betrieben verfüttern:

9 Betriebe	frische Magermilch	= 75 %
4 "	Nährmilch	= 33,3 %
1 Betrieb	frische Magermilch u. Nährmilch	= 8,3 %
3 Betriebe	gekochte Kartoffeln	= 25 %
7 "	Vigantol regelmäßig	= 58,1 %
3 "	Antibiotika regelmäßig	= 25 %

Tabelle 2 - Haltung

Betrieb	Trocken- periode	Vorbereitungs- futter d. Mutter	Abkal- bestall	1. Tränken n. d. Geb.	Kälber- boxen	Nabel- pflege
A	10 - 12 W.	1-2 kg Kraftf. + M	-	10 - 12 St.	-	+
B	7	1,5 kg + M	-	12	-	+
C	8	1 kg + M	-	8 - 12	+	-
E	-	-	-	6 - 8	-	-
F	5	M	-	7 - 8	+ E	+
I	8	1 kg + M	-	6 - 7	-	-
K	6	2 kg + M(LS)	-	4 - 5	+	+
L	8	Leinsamentränke + M	-	6	+	-
M	6 - 8	2-3 kg + M	-	6 - 7	-	-
O	8	1 kg + M	-	2 - 3	+ E	+
P	6 - 8	M	-	6	+ EO	-
Q	7	1 kg + M	-	saugen 2	+ EO	+
Durch- schnitt	6,8			6,8		

Von den 12 untersuchten Betrieben haben:

7 Betriebe Kälberboxen = 58,1 %

1 Betrieb läßt seine Kälber saugen = 8,3 %

6 Betriebe legen einen besonderen Wert auf
die Nabelpflege = 50 %

2 " Auslauf für die Jungbullen = 16,6 %

4 " bringen ihre Jungtiere im Offenstall
bzw. Laufstall unter = 33,3 %

4 " Weidehaltung = 33,3 %

Zeichenerklärungen:

M = Mineralstoffgemisch + = Boxen getrennt vom Kuhstall

LS = Lecksteine + E = Einzelboxen

O = Offenstall

DISKUSSION

der Aufzucht- und Vorbereitungsmethoden in den 12 untersuchten Betrieben

Die Aufzuchtmethoden der 12 Fleckviehzüchter sollen nun kritisch betrachtet werden. Die Bullenaufzüchter unter den Herdbuchzüchtern stellen eine fortschrittliche Elite dar, von denen im Gegensatz zur Landeszucht fortschrittliche Aufzuchtmethoden verlangt werden können. Man kann sagen, daß der sorgsame Züchter mit seinen Maßnahmen für die Zucht von Jungtieren schon zu beginnen hat, während sie sich die letzten Wochen hindurch im Mutterleib entwickeln.

Zu einer richtigen Haltung der Mutter vor der Geburt gehört neben einer entsprechenden Fütterung vor allen Dingen eine ausreichend lange Trockenzeit.

Eine Trockenperiode von 10 - 12 Wochen, wie sie bei Betrieb A vorhanden ist, liegt an der oberen Grenze. Eine Trockenzeit von über 80 Tagen soll nach KLAGES (1958) einen gewissen Abbau des Drüsengewebes der Mamma bedingen, der dann in der folgenden Laktationsperiode zu einem Rückgang der Milchsekretion führt. Auch SPANN (1953/54) sieht in einer überlangen Trockenperiode das wirtschaftliche Moment. Anderer Ansicht sind ausländische Autoren, wie STEWART, Mc CALLUM u. WITHELAW (1938), die für eine möglichst lange Trockenzeit eintreten. Nach ihrer Ansicht erhöht sich bei einem langen Trockenstellen der Kühe der Vitamin A-Gehalt der Kolostralmilch. Dieses Moment wäre im Hinblick auf die häufig auftretenden Jungtierkrankheiten äußerst wichtig. Zu verwerfen ist die Methode, die von Betrieb E und Betrieb F praktiziert wird. Betrieb E verzichtet gänzlich auf ein Trockenstellen der Kühe. Als Grund dafür führt der Züchter E an, daß beim Trockenstellen häufig Eutererkrankungen vorkommen würden. Daß Eutererkrankungen bei sachgemäßem Trockenstellen nicht auftreten, beweisen Versuche von GÖTZE u. MERKT (1953) u. a. Sie haben Kühe ohne Rücksicht auf die jeweilige Milchleistung trockenstellen lassen, ohne daß Schäden an der Milchdrüse aufgetreten sind.

Betrieb F hält eine Trockenperiode von 5 Wochen ein. Diese Zeit liegt unterhalb derjenigen, die heute als die richtige angesehen wird.

SPANN (1953/54) und KLAGES (1958) sehen in einer kurzen Trockenzeit große Gefahren für die Mutter und das Jungtier. Kurze Trockenzeiten, unter 40 Tagen, beanspruchen das Muttertier durch gleichzeitige Leistungsanforderungen von Milchsekretion und Wachstum des Jungen. SPANN berichtet von einer 30 - 50 %igen Leistungsminderung in der folgenden Laktationsperiode durch eine zu kurze Trockenzeit. Dasselbe zeigen Versuche von KLAGES an 2000 Kühen. Er fand bei diesen Kühen eine durchschnittliche Minderleistung in der folgenden Laktationsperiode von 800 Litern.

Diese Tatsachen sprechen eindeutig dafür, daß der Züchter mit Rücksicht auf die Gesundheit der Mutter und des Jungen sowie aus wirtschaftlichen Gründen eine Trockenperiode von etwa 8 Wochen einhalten muß.

Wie das Trockenstellen in den einzelnen Betrieben gehandhabt wird, ist sehr verschieden.

Die Zuchtbetriebe F und N gehen dabei genau nach der sog. "Kraftformer Trockenstellmethode" vor. Das Wesentliche bei dieser Methode ist die Vorbereitung durch Verminderung der Futterration einen Tag vor dem Trockenstellen sowie das Verschmieren der Zitzenöffnungen mit Melkfett. Durch die verminderte Futtermenge geht die Milch zurück, und die Kuh kommt schneller zum Trockenstehen. Das Verschmieren der Zitzenöffnungen hat seine große Bedeutung darin, daß pathogene Keime in das noch mehr oder weniger tätige Drüsengewebe von außen her nicht eindringen können. Aus diesen Gründen sollte diese Methode immer mehr Allgemeingut der Züchter und Viehhalter, besonders bei Kühen mit einer hohen Milchleistung werden. Das Trockenstellen sollte sich mehr individuell gestalten, so wie es der Züchter Q betreibt. Bei Kühen mit geringeren Leistungen wird die Milch gegen Ende der Trächtigkeit selbst zum Versiegen kommen, was bei Hochleistungstieren nicht der Fall ist.

Die von GÖTZE u. MERKT (1953) vorgeschlagene Methode, Einbringen von Aureomycin oder Penicillin in die Zisterne zur Trockenstellung, dürfte wohl und in wenigen bäuerlichen Betrieben angewandt werden.

Ebenso wichtig wie das Trockenstellen ist auch eine richtige Vorbereitungs- fütterung der Mutter für die Gesundheit des Kalbes.

Die Vorbereitungs- fütterung soll im 8. Trächtigkeitsmonat beginnen, da zu diesem Zeitpunkt eine sprunghafte Entwicklung des Kalbes im Mutterleib einsetzt. Mit dem Wachstum des Fötus nimmt auch die Gebärmutter an Umfang erheblich zu und bedingt eine gewisse Einengung des

Pansens. Ein Teil des voluminösen Rauhfutters sollte bei großträchtigen Kühen durch nährstoffreiches Kraftfutter ersetzt werden. ZORN (1954) und KLAGES (1958) rechnen für die Trockenperiode die gleiche Futtermenge wie für eine Kuh mit einer Leistung von etwa 10 Litern Milch. Bei Einschränkung der Rauhfuttermengen reicht man 1 - 2 kg Kraftfutter je Tag.

Im Sommer ist natürlich der Weidegang auf Wiesen mit mittlerem Futterwachstum die beste Vorbereitung für die Geburt. Günstige Nährstoffversorgung, regelmäßige Bewegung und direkte Sonnenbestrahlung sind für Muttertiere und Frucht von größter Bedeutung.

Es haben aber nur 33,3 % der untersuchten Betriebe eine solche Weidemöglichkeit. Nur die Flurbereinigung kann hier Abhilfe schaffen.

Unter keinen Umständen sollte auf eine reichliche Beifütterung von Mineralstoffen verzichtet werden. Während der Laktationsperiode hatte die Kuh einen sehr hohen Verbrauch. In der Trockenperiode sollen dann die Kühe in der Lage sein, den hohen Verbrauch der vorangegangenen Laktation durch erneute Anlagerung wieder auszugleichen. Aber auch im Hinblick auf das Knochenwachstum des Fötus müssen wir bestrebt sein, das Alttier reichlich mit Mineralien zu versorgen. Hierzu am besten geeignet sind die geprüften Mineralstoffmischungen.

Bei einem Mangel an diesen Stoffen kommt es zu Störungen aller Art. Phosphormangel ist die häufigste Form von Mineralstoffmangel und führt zu Rachitis, Krämpfigkeit, Festliegen, Osteomalazie und Kälberkrankheiten. Die mit dem Futter aufgenommenen Mineralstoffmengen sind nach Art und Qualität der verschiedenen Futtermittel unterschiedlich. Bei Ernährung mit auf guten Böden gewachsenem und sorgfältig gewonnenem Futter erhalten die Tiere ausreichende Mengen Mineralstoffe, die für normale Leistungen ausreichen. Bei hohen Leistungen, bei einem P_2O_5 -Gehalt unter 0,65 % und $CaCO_3$ -Gehalt unter 1 % im Heu kann auf eine regelmäßige Zufütterung von Mineralstoffen nicht verzichtet werden.

ZORN und KLAGES fordern aus diesen Gründen eine tägliche Gabe von 150 - 200 g eines entsprechenden Mineralstoffgemisches für trächtige Tiere.

Von den 12 untersuchten Betrieben kommen alle mit Ausnahme von Betrieb E auf die von ZORN und KLAGES aufgeführten Fütterungsnormen im Hinblick auf die Mineralstoffzufuhr wie auf die Kraftfuttermenge. In Betrieb E wird weder Kraftfutter noch werden Mineralien gegeben. Dementsprechend sind auch die Erfolge schlecht. Die Jungtiere leiden an Leck-

sucht. Bei den übrigen Betrieben schwankt die Menge des verabreichten Mineralstoffes zwischen 50 - 200 g je Tag und Tier. Betrieb K hat aus Gründen der Einfachheit Lecksteine angebracht, an denen nun die Tiere ihren Bedarf an Mineralien selbst decken können, wobei aber zweifelhaft bleibt, ob die Kühe ausreichend Mineralien erhalten.

Mangelhafte Einrichtungen des Geburtsortes bedingen Gefahren für das spätere Leben der Jungtiere.

Kein Betrieb hat einen Abkalbestall. Alle lassen ihre Kühe im Stall und da wiederum im Stand abkalben. Das Abkalben im Stall erspart zwar in kleinbäuerlichen Betrieben Zeit und Arbeit. Das Fehlen eines Abkalbestalles kann aber für alle Tiere des gemeinsamen Kuhstalles gefährlich werden, wenn Infektionserreger im Ausfluß vorhanden sind und im Stall verbreitet werden. Der Verbleib im Abkalbestall darf in solchen Fällen nicht zu kurz bemessen sein. Nach Frühgeburten oder im Falle einer Nachgeburtverhaltung sollte die Trennung bis zur Klärung des Befundes beibehalten werden. In jedem Falle sollte man eine gründliche Säuberung des Standplatzes im Hauptstall bzw. eine Desinfektion des benützten Abkalbestalles durchführen.

Auch wird es beim Kalben im Stall oft notwendig werden, die Nachbar Kuh für diese Zeit an einen anderen Ort zu verstellen, damit genügend Platz für die gebärende Kuh vorhanden ist. Der Abkalbestall ist eine vorbeugende, nützliche Einrichtung. Anscheinend haben aber die Betriebsinhaber in ihren Gemeinschaftskuhstallungen Ordnung, halten die allgemeinen Regeln der Zuchthygiene ein, sie haben keine Seuchen im Stall.

Die von der Hälfte der Züchter durchgeführte Nabelpflege entspricht im großen und ganzen den Anforderungen. Die Desinfektion des Nabels erfolgt sofort nach der Geburt mittels Alkohol, Lysol, Jod oder Holzkohlenteer. Es ist wichtig, daß der Nabel schon beim Austritt des Kalbes nicht mit Kot beschmutzt wird, was leicht zu Infektion mit anschließender Kälberlähme oder Gelenkentzündung führt. Diejenigen Züchter, die die Desinfektion mit Holzkohlenteer vornehmen, beschleunigen einerseits den Eintrocknungsprozeß am Nabelstrang und verleiden andererseits den Kälbern gegenseitiges Herumsaugen am Nabel. Eine Verringerung der Nabelinfektionen wird zweifellos auf diese Art erreicht, sofern der Züchter grundsätzlich jede Berührung des Nabels mit den Fingern vermeidet.

Die andere Hälfte der Züchter nimmt eine besondere Nabelpflege nicht vor, wohl weil sie durch das Unterlassen schlechte Erfahrungen noch nicht gemacht hat.

In der Mehrzahl der Betriebe werden alle anfallenden Kälber aufgezogen, ob zu Zuchtzwecken oder nur zur Verwertung als Schlachttiere, darüber treffen die Besitzer der 12 untersuchten Betriebe schon frühzeitig eine erste Entscheidung. Nur wenn die Milchleistungsprüfungen den Nachweis erbracht haben, daß die Leistungen der Eltern- und Ahnentiere nach Milchmenge und Fettgehalt den Bestimmungen des Zuchtverbandes als Mutterleistung entsprechen, kommt Aufzucht zur Auktion in Frage.

Aus diesem Grunde sehen auch viele Züchter davon ab, Bullenkälber von Kalbinnen zu Zuchtzwecken aufzuziehen. Sie möchten sich erst von der Leistung der Mutterkuh in der folgenden Laktationsperiode überzeugen, vielleicht liegt auch die Kalbinnenleistung zu niedrig.

Anders verhalten sich die Züchter, die mehr Wert auf äußere Form legen. Sie bevorzugen die Bullenkälber der Erstlingskühe, weil in ihren Kreisen die Meinung besteht,* daß Bullenkälber von Erstlingskühen nicht so hoch wachsen wie die von älteren Kühen. Genauso wie manche Züchter zu groß werdende weibliche Rinder sehr früh decken lassen, um sie im Wachstum zu arretieren, ist diese Maßnahme nur eine Verschleierung der erblichen Größenwachstumsfaktoren.

Das Kalb sollte nach dem Trockenlegen oder Trockenreiben in eine Kälberboxe gebracht werden, am besten in eine Einzelboxe. Nach Möglichkeit sollen diese außerhalb des Kuhstalles eingerichtet werden, da die Temperatur im Kuhstall meist zu warm, bei hohem Feuchtigkeitsgehalt arm an Sauerstoff ist und weniger Infektionen drohen. Zwar haben 7 der untersuchten Betriebe = 58,1 % Kälberboxen, aber nur 2 = 16,3 % haben ihre Boxen außerhalb des Kuhstalles errichtet. Die Anforderungen der Zuchthygiene werden mithin erst in einem unbefriedigendem Umfang erfüllt.

Sammelbuchten haben in mittelgroßen Betrieben den Vorzug, daß sie die Tränkearbeit mit Hilfe von Küheltischen für jedes einzelne Kalb erleichtern. Sie haben aber auch ihre Nachteile, weil sich die Kälber nach der Aufnahme der ihnen zugeteilten Milchmenge gegenseitig die Milchreste ablecken. Sie beginnen damit am Maul, nehmen dann das Ohr vor und gehen aus reiner Leckgewohnheit schließlich auf den Nabel über. Nabelentzündungen mit allen möglichen Infektionen sind die Folgen, späterhin auch Ansaugen des Euters, wodurch schon viele Kalbinnen durch Ansaugmastitis ruiniert werden. Als Gegenmittel ist es bewährt, wenn die Küheltische für Kälber mit einer verstellbaren Absperrvorrichtung versehen sind.

Dann läßt man die Kälber so lange in ihren Gittern stehen, bis sie trocken sind. Erst etwa nach 20 Minuten gibt man sie alle auf einem frei. Nach kurzem freudigem Umherspringen in der Sammelboxe legen sie sich zur Ruhe nieder, und keines kommt mehr zu dem üblen Nabelsaugen.

Züchter L führt seine eigene Methode gegen das Nabelsaugen durch, indem er die Kälber in den ersten Lebenstagen anbindet und sie erst später, wenn die Lust zum Nabelsaugen nicht mehr besteht, in Sammelbuchten bringt.

Sowohl vom tierärztlichen wie vom tierzüchterischen Standpunkt aus ist das sofortige Anbinden der Kälber nach der Geburt zu verwerfen. Gerade die Jungtiere brauchen Bewegung für ihre Entwicklung. Selbst wenn die Buchten nicht außerhalb des Kuhstalles gelegen sind, bieten sie dennoch mehr Vorteile für das Wachstum und vor allem für den Aufbau der Gliedmaßen als das sofortige Anbinden.

In der Hälfte der untersuchten Ställe ist das sofortige Anbinden üblich, und diese Zahl wird im Landesdurchschnitt weit höher sein, denn in den Stallungen der allgemeinen Landeszucht fehlt es an Platz. Für die Anzahl der Tiere, die von den Züchtern gehalten werden, ist meistens der Stallraum zu klein. Um die Ställe umzubauen, fehlt es an der nötigen Initiative des Besitzers, oder es sind die räumlichen Möglichkeiten nicht gegeben, wenn die Betriebe inmitten einer Ortschaft liegen. Diese Gründe wurden von der Mehrzahl der Landwirte vorgeschoben, der finanziellen Frage sogar vorangestellt.

Vom Standpunkt der Zuchthygiene aus gesehen liegen in dem Gebrauch, die Kälber reihenweise auf der Stallgasse anzubinden, große Gefahren. Es ist meistens nicht das nötige Gefälle für den Abfluß des Kälberharns vorhanden. Der Anschluß an die allgemeine Jaucherinne ist mangelhaft, und es fehlt an der einwandfreien Isolation der Unterlage, die zur Verhütung von Erkältungen und Durchfällen notwendig wäre. Schließlich sind die angebundenen Kälber der Beschmutzung mit Kot und Harn der Kühe ausgesetzt, sie stehen auch direkt an der kalten Stallwand. Um solche Übelstände zu vermeiden, müßte der Tierarzt als Zuchthygieniker mehr als bisher als Berater in Fragen von Um- und Neubauten zugezogen werden und tätig sein.

Die Forderung der Hygiene lautet auf alsbaldige Entfernung des Neugeborenen aus dem allgemeinen Stall, Unterbringungen in einem besonderen Kälberstall mit Laufbuchten, später Offenstall und Freilandhaltung (TRAUTWEIN 1957).

Die Grundsätze, nach denen die Züchter die Auswahl ihrer Bullenkälber zum Aufziehen treffen, richten sich nach den Mindestleistungen der weiblichen Tiere und den zur Verfügung stehenden Gemeindebullen, wobei Typ und Form die Hauptrolle spielen. Erst wenn ein Wandel in der Bullenbeurteilung eingetreten ist, werden bisher wenig beachtete, wichtige Kriterien mehr berücksichtigt werden können.

Anhaltspunkte zur gesunden Entwicklung der Jungbullen sind die Gewichte. Im allgemeinen kann man bei Geburtsgewichten von etwa 45 kg ein 4 Wochengewicht von etwa 65 kg, ein 8 Wochengewicht von 90 kg annehmen, bei Mast entsprechend höhere Gewichte. Die Tageszunahme im ersten Halbjahr mag etwa 800 g betragen. Die Amerikaner sind mit viel geringeren Zunahmen in der ersten Zeit zufrieden. 1897 zur Körung vorgestellte Fleckviehbullen im durchschnittlichen Alter von 15 Mon. 10 Tagen hatten ein durchschnittliches Auftriebsgewicht von 553 kg, somit eine tägliche Zunahme von 1115 g (Tierzüchter 13, 134, 1961). Es besteht die Gepflogenheit, den täglichen Zuwachs in Gramm seit der Geburt am Tage der Körung zu bestimmen und nach ihm das Maß der Frohwüchsigkeit zu beurteilen, eine Beurteilungsmethode, die in dieser Form sicher große Schwächen hat und nach Fleischwachstum, nicht nach Milch selektiert.

Bei der Aufzucht kommt es darauf an, möglichst Gewichtszunahmen zu erzielen, die im Rahmen des Wirtschaftlichen liegen, ohne daß die Gesundheit der Aufzuchttiere gefährdet wird. Die aufgewendeten Vollmilchmengen sind nach beiden Richtungen hin entscheidend. Durch Einschränkung der Milchgaben wird das Kalb veranlaßt, sehr bald Heu und Kraftfutter aus betriebseigener Erzeugung aufzunehmen. Die Vormägen treten frühzeitig in Funktion, und es entwickelt sich ein weiterer Futterraum, wie man ihn am sog. Wirtschaftsrand heute erstrebt. Ganz abgesehen davon erleiden die Kälber bei frühzeitiger Gewöhnung an Raufutter keinerlei Störung der Entwicklung durch den Milchentzug. Zudem hemmt Milchgabe und fördert Raufutter die Pansenflora. Die Rinder sollen ja in erster Linie zu Raufutterfressern erzogen werden.

Für die Gesundheit und Entwicklung der Jungtiere ist es von Bedeutung, zu welchem Zeitpunkt die neugeborenen Kälber zum ersten Male getränkt werden. Sie werden nach TRAUTWEIN (1957) ohne Wirk- und Abwehrstoffe geboren und sind deshalb von Natur aus auf den Träger derselben, auf die Kolostralmilch, geradezu angewiesen. Beim Rind gibt es in diesem Sinne nur eine kolostrale Immunität.

10 der 12 untersuchten Betriebe erfüllen die Anforderunge, indem sie innerhalb der ersten 6 Stunden nach der Geburt tränken. Der Züchter Q läßt alle Neugeborenen schon während der ersten 2 Stunden an der Mutter saugen. Während dieser Zeit ist das Kalb noch zu schwach, um sich zu "übersaufen" und bekommt doch sehr frühzeitig die für seine Gesundheit so wichtige Kolostralmilch. Das andere Extrem des ersten Tränkens liegt bei 12 Stunden. In dieser Zeit hat sich die Zusammensetzung der Biestmilch aber schon weitgehend geändert, so daß eine genügende Versorgung der Kälber mit den notwendigen Antikörpern in Frage gestellt ist. Aber nicht nur der Ausfall an Antikörpern wirkt sich bei zu spätem ersten Tränken nachteilig aus, es ist auch nach zu langer Wartezeit ein "Übersaufen" mit den nachteiligen Folgen der Aufblähung und des Durchfalls zu befürchten, falls keine entsprechende Dosierung der Milchmenge erfolgt.

Die angemessenste Zeit des ersten Tränkens nach der Geburt dürfte wohl zwischen der 4. und 6. Lebensstunde des Kalbes liegen.

Die Ansichten, ob ein Kalb getränkt werden soll, oder ob es an der Mutter saugen soll, sind bei den Züchtern geteilt.

Zwei Züchter, N und Q, lassen ihre Kälber an der Kuh saugen, der Züchter N sogar während der ersten 2 Lebenswochen. Er begründet das Beibehalten dieser veralteten Methode damit, daß beim Tränken aus dem Eimer Kälberdurchfall aufgetreten sei.

Wo die 5 Erfordernisse: Sauberkeit, Pünktlichkeit, genaue Dosis der Milchmenge, richtige Temperatur (35°C) und gute Beschaffenheit der Milch nicht befolgt werden, ist eine verlustarme Kälberaufzucht von vornherein in Frage gestellt.

Im Falle des Saugenlassens an der Kuh sind diese Dinge auf die natürlichste Weise gegeben, beim Tränken muß sorgfältig und regelmäßig vorgegangen werden. Trotzdem kann allgemein das Saugenlassen nicht befürwortet werden.

Bei der Wichtigkeit des Kolostrums in der Kälberaufzucht ist daran zu erinnern, daß immerhin Wochen vergehen, bis aus der Biestmilch Normalmilch geworden ist. Man soll daher das Kalb nach der üblichen Kolostralzeit nicht einfach mit Sammelmilch aus dem Stall tränken, sondern jedem Kalb noch wochenlang von der Milch der eigenen Mutter geben. Mancher Mißerfolg in der Kälberaufzucht ist auf Mißachtung dieses Grundsatzes zurückzuführen.

Anders liegen die Verhältnisse des Zuchtbetriebes Q. Er ist auf fremdes Personal angewiesen im Stall, das es vielfach an der notwendigen Sorgfalt fehlen läßt. Hier hat das Saugenlassen dem Betrieb erst wieder zur verlustarmen Kälberaufzucht verholfen, eine Methode, die schon MAILSTEDT (1927) für diese Fälle empfohlen hat.

Da der Betriebsinhaber die Milchmenge nicht ermitteln kann, die seine Kälber beim Saugen aufnehmen, läßt er sie am Tag fünfmal an die Kuh. Auf diese Weise will er verhindern, daß sich diese "übersaufen",

In den übrigen Betrieben wird das Tränken aus dem Eimer durchgeführt. Auf richtige Temperatur und Sauberkeit wird überall geachtet. Am Einhalten der Pünktlichkeit kann es in Kleinbetrieben ohne fremde Arbeitskräfte durch zeitliche Dringlichkeit der Außenarbeiten (Heuernte, Arbeitsspitze im Spätjahr) oft genug fehlen.

Die Milchmengen, die ein Kalb am 1. Tag erhalten soll, sind von den anatomischen Verhältnissen des Labmagens geradezu vorgeschrieben. Da der Labmagen in den ersten Lebenstagen nur ein Fassungsvermögen von 1 - 1,5 l hat, darf auch die Milchmenge nicht höher sein. Somit beträgt bei dreimaligem Tränken am Tag die zulässige Milchmenge nur rund 3 l. In keinem der 12 Betriebe wird das überschritten. Die meisten Züchter geben sogar eine Tagesration unter 3 l Vollmilch. Die Kälber sollen lieber etwas hungern. Am Ende der ersten Woche wurde von keinem Betrieb die Tagesration von 7 l Vollmilch überschritten. Damit richtet sich der Tränkeplan für die erste Woche fast genau nach den von der Wissenschaft erarbeiteten Richtlinien. Nur die gesamte Vollmilchmenge, die bis zum Verkauf der Jungbullen gebraucht wird, weicht stark von der Norm ab, die heute als genügend angesehen wird. So stehen sich die beiden Extreme des Züchters L mit 320 l Vollmilch und des Züchters M mit 1118 l Vollmilch gegenüber.

Die durchschnittliche Vollmilchmenge, die von der Gesamtheit der 12 Züchter zur Aufzucht eines Fleckviehkalbes (Jungbullen) gebraucht wird, liegt bei 600 l.

Diese Menge entspricht etwa derjenigen, die früher von ZORN für die Aufzucht eines Fleckviehkalbes gefordert wurde. ZORN ist der Ansicht, daß die Vollmilchmenge von 400 - 500 l nicht unterschritten werden darf, wenn das Fleckviehkalb in eine gute Zuchtkondition kommen soll. Aus der praktischen Erfahrung wissen wir, daß das Fleckvieh mehr Milch in der Aufzucht braucht als andere Rassen.

Milchmengen von 65, 100 und 200 l, wie sie von amerikanischen Autoren empfohlen werden, sieht ZORN und auch die 12 befragten Züchter als zu gering für Auktionsbullen an.

Übersteigt jedoch die Vollmilchmenge die 600 l-Grenze, so wird die Aufzucht eines Jungbullen nicht mehr wirtschaftlich sein, es sei denn, er bringt einen sehr hohen Auktionspreis, außerdem können überhöhte Vollmilchgaben nicht als gesundheitsfördernd angesehen werden.

Bei einer zu hohen Vollmilchgabe wird die Zuchttauglichkeit des Jungbullen in Frage gestellt. Die Erfahrung lehrt, daß Bullen, die in ihrem Aufzuchtstall noch Milch bekommen haben, im Gemeindebullenstall aber keine mehr erhalten, mit diesem Ausfall unter den neuen Verhältnissen nicht fertig werden, von dem gegebenen Futter zu wenig aufnehmen, abmagern und nicht decken wollen. Diese Gefahr sollte jeden Züchter davon abhalten, seinen Bullen zuviel Vollmilch zu geben. Mit solchen "getriebenen" Bullen ist der Zucht nicht gedient, im Gegenteil, der Züchter schadet den Käufern seiner Bullen und sich selbst, da sie ja oft zurückgenommen werden müssen.

Die in der hiesigen Gegend gebräuchlichen Magermilchgaben schwanken zwischen 400 und 1600 l. Der Durchschnitt liegt bei 800 l. Diese Durchschnittsmenge von 800 l Magermilch wird auch von KLAGES (1958) als genügend und richtig anerkannt. Da die Betriebe C, H und Q ihren Bullen bis zur Versteigerung täglich immer noch einige Liter Magermilch geben, kommen sie auf einen Durchschnitt von über 1000 l. Sie sagen, daß die Bullen dadurch ein feineres Haarkleid bekommen und dann auf der Versteigerung den Käufer mehr ansprechen.

Im großen und ganzen liegt aber die Menge der verfütterten Magermilch in vertretbaren Grenzen, wie Tabelle 1 (S.75) zeigt. Mit der Magermilchfütterung wird meistens zwischen der 4. bis 6. Lebenswoche begonnen. Dieser Zeitpunkt ist auch vom tierärztlichen Standpunkt aus gutzuheißen.

Wo es sich um wertvolle Hochzuchttiere handelt, wird der Züchter immer geneigt sein, die Vollmilch- bzw. Magermilchgaben wegen der vermuteten größeren Sicherheit in der Aufzucht nicht allzusehr einzuschränken. Diese Methode hat aber nur so lange Berechtigung, als die Aufnahme von genügend Rau- und Kraftfutter nicht darunter leidet. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Jungtiere, welche mit einer geringen Milchmenge aufgezogen werden, früher und mehr Raufutter bzw. Kraftfutter aufnehmen. Diese Tatsache sollte noch viel mehr beachtet werden. Eine frühzeitige Aus-

bildung der Vormägen durch Rauhfutterverzehr bietet Gewähr dafür, daß das Tier durch Ausbildung eines weiteren Futterraumes zum guten Futterverwerter heranwächst.

Zusammenfassend ist zu sagen, ausreichend Vollmilch ist im allgemeinen die beste Garantie für guten Aufzuchtserfolg. Zu viel Vollmilch erbringt schlechte Knochen. Die Aufzucht verläuft um so sicherer, je gesünder die Tiere sind bei ausreichender Vollmilchgabe, genügend Kraftfutter und sehr gutem Heu. Sie ist um so schwankender im Erfolg, je weniger Vollmilch und Magermilch und je mehr Tränken gegeben werden. Bei Zuchtbullen für die Auktion spielt die Wirtschaftlichkeit der Aufzucht gegenüber Zucht- und Mastkälbern nur eine geringe Rolle, so daß die vollmilcharme Aufzucht nicht angewendet wird. Die Frage der optimalen Art der Fütterung in Beziehung auf die spätere Geschlechtskonstitution und Lebensdauer ist ungeklärt. Sicher ist, daß bei vollmilcharmer Kälberaufzucht ein Vitamin A- und D₃-Stoß, ebenso wie Antibiotikagaben nützlich sind.

Die Flüssigkeitsgaben (einschließlich Wasser) sollen in den ersten 6 Wochen nicht über 12 l und im 1. Jahr nicht über 15 l hinausgehen. Das Wasser muß frisch und gesund sein. Selbsttränken sind bis zu einem halben Jahr nicht empfehlenswert, da das Kalb sonst zu große Flüssigkeitsmengen aufnehmen kann (Wasserbauch, Durchfall). Haben die Kälber zu wenig "Bauch", empfehlen sich größere Heu- und Rauhfuttermengen und reichlich Flüssigkeit, haben sie zu viel Bauch, Einschränkung des Rauhfutters und Wassers und vermehrte Trockenfütterung.

Kälberheu nennt man ein zartes, feinstengeliges Wiesenheu von hohem Nährstoffgehalt, das frühzeitig geschnitten, möglichst nicht verregnet und von weicher Beschaffenheit ist. Es wird den Kälbern bereits von der 3. Lebenswoche an vorgelegt. Die Aufnahme ist zu Anfang gering, im späteren Alter aber zur Ausbildung des Pansens und zur Entwicklung der Pansenbakterien wichtig. Es ist falsch, den Kälbern bereits während der Milchperiode hartes, weniger gutes Heu zu geben, denn sein hoher Rohfasergehalt führt leicht zur Entwicklung des sog. Heubauches. Voluminöses, rohfaserreiches Rauhfutter sollte erst im 2. Lebensjahr verfüttert werden. Luzerneheu allein gegeben ist weniger gut als Wiesenheu aus verschiedenen Süßgräsern und Kräutern, auch Grummetfütterung soll an Kälbern unterbleiben. In der Aufzichtsperiode bis zur 16. Woche rechnet man mit einem Verzehr von etwa 80 kg Heu.

Von allen Züchtern wird den Jungbullen im Alter von 3 - 4 Wochen gutes Heu zur beliebigen Aufnahme angeboten. Die Mengen, die von

den Tieren aufgenommen werden, richten sich, wie oben erwähnt, nach der verabreichten Milchmenge. Das gleiche gilt für die Aufnahme von Kraftfutter. - Es wäre noch zu erwähnen, daß der Züchter Q die Erfahrung gemacht hat, daß seine Kälber durch Heubelüftung getrocknetes Heu lieber aufnehmen, als das am Boden oder auf Reutern getrocknete Kälberheu - ohne Zweifel aufgrund von Qualitätsunterschieden. Der Erfolg der Kälberaufzucht ist von der Heuqualität direkt abhängig.

Verhältnismäßig wenige Betriebe, weniger als die Hälfte, verwenden DLG-Kälbermehl, obwohl dieses als Milchersatz gewisse Vorteile bietet. Die Zubereitung kann kurz vor der Mahlzeit erfolgen, was gegenüber der Magermilch den Vorzug hat, daß die Gefahr der Ansäuerung ausgeschlossen ist. Weiterhin liegt ein Vorteil darin, daß im Kälbermehl die Mineralstoffmischung III a schon enthalten ist und somit eine Zusatzfütterung erspart wird. Der Anteil an den wichtigsten Vitaminen A und D₃ ist ebenfalls in richtiger Menge gesichert, so daß auch Sorgen um eine genügende Nährstoffversorgung des Jungtieres, wie sie bei normaler Magermilchfütterung bestehen, überflüssig sind.

Laut Fütterungsanweisung der DLG braucht man für die Aufzucht eines Kalbes von der 3. Woche an bis zum Alter von 6 Monaten 87 kg Nährmehl = 870 l Nährmilch.

Der von den 7 Züchtern angegebene Verbrauch liegt im Durchschnitt bei 552 l Nährmilch. Betrieb A kommt mit 899 l auf die höchste Zahl, Betrieb K mit 112 l auf die niedrigste.

Im Alter von 4 - 6 Wochen der Jungbullen beginnen die Züchter mit der Beifütterung von Kraftfutter. Hafer sollte in keinem Kälberkraftfutter fehlen, genauso wie Leinkuchenschrot oder Leinmehl. Das Kraftfutter muß vor allem vielseitig zusammengesetzt sein und trocken gefüttert werden. Bis zur 16. Woche sind etwa 100 kg Kraftfutter nötig. Wer auf den Zukauf fertiger Kraftfuttermischungen verzichtet, sollte die Vollmilchmenge nicht unter 200 kg halten. Für die Herstellung von Kälberaufzuchtfutter wird von der Futterberatung folgende Mischung empfohlen:

- 50 Teile Haferschrot
- 20 Teile Leinkuchen
- 15 Teile Gerstenschrot
- 15 Teile Weizenkleie.

Die meisten der untersuchten Betriebe stellen ihr Kraftfuttermisch aus eigenen Erzeugnissen zusammen. Die Züchter I und Q verwenden das im Handel erhältliche Kraftfutter "DLG-Kälberkörner 1 - B -". Dieses hat die oben

schon bei Kälbermehl dargelegten Vorzüge. Der Züchter kann sich bei der Garantie der DLG darauf verlassen, daß alle notwendigen Bestandteile in entsprechendem Verhältnis im Futter enthalten sind.

Bei den anderen Betrieben spielt der Hafer in der Kraftfutterzusammensetzung die größte Rolle. Er wird in geschrotenem oder gequetschtem Zustand gegeben. Manche Züchter fürchten, daß die Haferspелzen eine Reizung der Schleimhäute des Magen- und Darmkanals hervorrufen und schicken den Quetschhafer noch durch ein Sieb. Der besondere Wert des Hafers bei der Aufzucht liegt in seinem relativ hohen Fettgehalt, ohne daß er zum Fettansatz führt.

Als weiteres Kraftfuttermittel eignet sich die Gerste für die Jungbullenaufzucht. Allerdings sollte sie erst etwas älteren Tieren oder im Gemisch mit anderen Getreidearten gegeben werden. Nur der Züchter E weicht von den bezüglich des Kraftfutters bewährten Methoden ab und verwendet als Kraftfutter nur Gerstenschrot. Sein Vorgehen ist zu beanstanden, weil er den Grundsatz der abwechslungsreichen Ernährung außer acht läßt.

Bei der Jungbullenaufzucht steht fest, daß die Bildung von Samen nach Menge, Anzahl der darin enthaltenen Samenfäden, nach Beweglichkeit und Lebensfähigkeit weitgehend von der Qualität und Zusammensetzung der Futterrationen abhängt. Überfütterung, sog. "Treiben" der Jungbullen, wie Mangelfütterung wirken sich in dieser Hinsicht ungünstig aus. Der Einfluß der Fütterung auf langanhaltende Decklust und Befruchtungstätigkeit des Bullen, auf den züchterischen Erfolg kann nicht genug betont werden. Es muß mit allem Nachdruck betont werden, daß die Herdbuchzüchter als nach dem Tierzuchtgesetz allein Berechtigte, die Vatertiere zu stellen, auch damit die Verpflichtung haben, gesundbleibende Tiere zu verkaufen. Wenn festgestellt werden kann, daß in unseren 12 näher bearbeiteten Betrieben je Jungbulle und Tag im Durchschnitt 714 kg Kraftfuttermisch verbracht wurden, dann entspricht diese Menge dem Bedarf.

Erstaunt muß man aber sein über die Schwankungen zwischen 1200 kg Höchstgaben und 156 kg niedrigste Mengen. Leider ist nur wenig bekannt über die Zusammenhänge zwischen Fütterung der Bullenkälber in Beziehung zu ihrer späteren geschlechtlichen Veranlagung und Lebensdauer. Die wenigen Mitteilungen darüber geben einstimmig spätere Fruchtbarkeitsstörungen und Verkürzung der Nutzungsdauer bei zu reichlicher Aufzucht an.

Rauhfutter sollte den Jungen möglichst frühzeitig vorgelegt werden. Nährstoffmäßig hat das Heu in den ersten Wochen keine große Bedeutung. Es dient lediglich der Vorbereitung zur Ausbildung der Vormägen und kann ohne Bedenken schon ab der 2. Lebenswoche angeboten werden. Erst von der 8. - 10. Woche trägt das Heu in steigendem Maße zur Nährstoffversorgung bei. Gut gewonnenes Heu hat durch seinen Mineralstoff- und Vitamin A-Gehalt einen besonderen Wert für den Mineralstoffhaushalt der Jungtiere. Durch den hohen Eisengehalt des Heues ist die Möglichkeit gegeben, die roten Blutkörperchen zu vermehren, da das Hämoglobin an einen Eisenkern gebunden ist. Das Heu ist am besten geeignet, das Jungtier auf seine spätere Aufgabe, Verwertung großer Mengen von ballastreichem, wirtschaftseigenem Futter, vorzubereiten.

Zu große Rauhfuttermengen führen andererseits zur Ausbildung eines Heubauches, und wenn dabei nicht genügend Kraftfutter verzehrt und zu wenig Milch gegeben wird, entwickelt sich ein Kümmerer.

Während des ersten halben Jahres gilt die Nährstoffsättigung des Jungbullen als Hauptsache, später kann damit begonnen werden, durch Verringerung der Kraftfuttermenge und Zulage von Heu die Tiere zur Aufnahme größerer Mengen an Rauhfutter zu veranlassen. Hierdurch wird erreicht, daß der Verdauungskanal noch vor Abschluß des Wachstums systematisch geweitet wird. Das Tier kann sich zu dem sog. Wirtschaftstyp mit dem großen Verdauungsraum und entsprechender Flankentiefe entwickeln. Diese Methode wird von manchen Züchtern noch nicht genügend beachtet. Im Gegenteil werden hohe Kraftfuttermengen bis zur Versteigerung beibehalten, weil die Tiere sich so besser präsentieren.

In 3 = 25 % der untersuchten Betriebe ist Kartoffelfütterung üblich. Kartoffeln werden wie die Rüben zum Saftfutter gerechnet. In kleinen Mengen gegeben, können die Kartoffeln gedeihlich sein. Da aber Kartoffeln arm an Mineralstoffen sind, kann der Züchter, der glaubt, mit größeren Kartoffelmengen gut zu füttern (fette Tiere), durch Auftreten von Erscheinungen der Rachitis, Enttäuschungen erleben. Außerdem sollen die Jungbullen ja nicht gemästet werden.

Eine tägliche Menge von 7 kg, wie sie Züchter A verfüttert, erscheint schon sehr hoch, wenn KLAGES (1958) eine Tagesgabe von 8 kg für Jährlinge, die zur Mast anstehen, als die oberste Grenze betrachtet.

Eine zusätzliche Vigantolgabe ist nicht nötig, wenn die Jungbullen während ihrer Entwicklung eine optimale Fütterung erhalten haben (BRONSCH 1953/54 u. a.).

Gleichwohl ist mit 8 von 12 untersuchten Betrieben die Zahl derer, die ihren Jungfarren zusätzlich Vigantol verabreichen, hoch. Sie geben solche Mittel aus eigenem Entschluß ohne Befragung des Tierarztes, und ohne daß sich rachitische Erscheinungen an ihren Tieren zeigen, aus der Erfahrung früherer Rachitisfälle in ihren Ställen heraus. Es muß auch daran gedacht werden, daß wahllose Vigantolgaben eine rachitische Disposition verschleiern und züchterisch zur Kontraselektion führen.

Die wenigsten Betriebe verfügen über genügend große Auslauf- und Weideflächen. So behilft man sich damit, die Jungbullen gelegentlich an der Hand eine halbe Stunde lang im Freien zu bewegen. Bei schlechtem Wetter, wenn man draußen nichts Rechtes verrichten kann, wird dies besonders ausgeführt. Der Vorteile des langdauernden Aufenthaltes im Freien und auf Weiden, des günstigen Einflusses der ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes auf Gesundheit, Entwicklung des Knochenbaues und allgemeine Widerstandskraft gehen die Jungbullen verlustig. Es ist bei dieser Art der Stallhaltung nicht zu verwundern, daß bei einem Teil der Jungbullen rachitische Erscheinungen und Futterausschläge auftreten. Durch Verabreichung entsprechender Spezialpräparate mag es unschwer gelingen, sie zu überdecken und dem Jungbullen über die Klippe der Nichtkörnung hinwegzuhelfen. Der Tierarzt soll seine Hand aber nicht dazu bieten, rachitisverdächtige Jungbullen für die Versteigerung herzurichten oder für Rachitisanfälligkeit erblich veranlagten Tieren Eingang in die Zucht zu verschaffen.

Auf die Frage, warum die Züchter ihre Jungbullen nicht im Offen- oder Laufstall halten, bekommt man immer wieder dieselbe Antwort: die Jungbullen seien im Stall besser zu füttern und zu pflegen als im Offen- oder Laufstall. Es ist selbstverständlich, daß ein Stalltier "schöner hergerichtet" werden kann als ein Weide- oder Offenstalltier. Erstere "hergerichtete" Bullen versprechen mehr als sie nachher halten; mit ihnen ist der Zucht nicht gedient. Sowohl die Fütterung, wie die Haltung soll nicht getriebene, gemästete, für die Auktion besonders hergerichtete Jungbullen erstellen, sondern ausreichend ernährte, rauh gehaltene, widerstandsfähige, gesund- und fruchtbarbleibende Tiere. Um diesen aber den Vorrang auf den Auktionen zu verschaffen, müssen die Käufer noch in ihren Beurteilungsansichten umlernen. Unter den Tierzuchtdirektoren hat schon PETERS gemästete Bullen von der Auktion ausgeschlossen.

Sämtliche Berichte, die in den vergangenen Jahren im In- und Ausland über die Freilandhaltung der Jungtiere erschienen sind, betonen einheitlich, daß diese Methode nur vorteilhaft für die Aufzucht gesunder und lebensstarker Bullen ist.

Über die Frage der Antibiotika-Fütterung, wie sie von 3 der 12 untersuchten Betrieben durchgeführt wird, gehen die Meinungen auseinander.

Der heutige Standpunkt der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsphysiologie geht dahin, daß die Verfütterung antibiotischer Stoffe für Jungtiere nach besonderen Grundsätzen unbedenklich ist. Besonders bei unbefriedigender Ausgangslage hinsichtlich Fütterung, Infektionsmöglichkeit und hygienischen Bedingungen, wie sie im süddeutschen Raum weit verbreitet ist, sind die Antibiotika ein "biologisches Supplement der Fütterung".

Einleitend war darauf verwiesen, daß außer guten Aufzuchtungsverhältnissen noch ganz andere Kriterien maßgebend sind, damit der Jungbulle als die Landeszucht verbessernd angesehen werden kann. Auf unsere mangelnde Kenntnis, wie die Qualität der Fütterung später die Geschlechtskonstitution der Bullen beeinflußt, wurde ausdrücklich verwiesen.

Nach erfolgreicher Aufzucht werden Leistungen und Lebenskraft der erwachsenen Tiere nur von der ererbten Veranlagung und vom gereichten Futter bedingt (KRÜGER 1957).

V. ZUSAMMENFASSUNG

1. In einer Literaturübersicht werden ältere und neue Grundsätze bei der Kälberaufzucht des In- und Auslandes seit 1900 besprochen. Während zahlreiche Arbeiten über Aufzucht weiblicher Kälber und über Kälbermast vorliegen, ist die Aufzucht von Jungbullen für die Auktion wissenschaftlich bisher nicht bearbeitet worden; sie unterliegt der praktischen züchterischen Erfahrung. Die älteren Mitteilungen geben äußerst reichliche Vollmilch- und Kraftfuttermengen an.
2. Aus der Statistik der Fleckviehzucht Südbadens sind die für die Arbeit wichtigen Daten zusammengestellt.
3. Die eigenen Untersuchungen bei 12 Herdbuchzüchtern des Landesverbandes Badischer Rinderzüchter Radolfzell erstrecken sich auf die Fütterungs-, Haltungs- und Aufzuchtmethoden bei ihren Jungbullen für die Auktion.

Betriebsgröße, Viehbesatz, Leistung und züchterische Verhältnisse werden bei jedem Betrieb angegeben.

Über geborene und verkaufte Bullen, die Leistungen der Bullenmütter und die Erlöse wird berichtet. Von 425 geborenen Bullkälbern wurden 71 Auktionsbullen erstellt. Von diesen stammten 46 von den jeweils leistungsbester Müttern des Stalles ab. Der Erlös für die Bullen schwankte von DM 1.200, -- bis DM 8.500, --, mit DM 3.505, -- Durchschnittserlös.

Es wird über die Vorbereitung der Muttertiere vor dem Abkalben, über die Jungtierbehandlung und Aufstellung nach der Geburt berichtet. Die Verschiedenartigkeit im Verbrauch der Voll-, Mager- und Nährmilchmengen für die Kälber wird dargestellt, und ebenso werden die Unterschiede in den verabreichten Kraftfutterarten und -mengen dargelegt.

Die verbrauchten Mengen an Milch und Kraftfutter sind bei jedem einzelnen Züchter in einer Futterzusammenstellung zusammengefaßt. Da die Rauhfuttermenge nach Belieben gegeben wird, bringt die Arbeit darüber keine Berechnungen. Auch die zusätzliche Fütterung mit Vigantol, Antibiotika und dgl. wird angegeben.

4. In der Diskussion werden die Aufzucht-Methoden der Züchter kritisch betrachtet. Die für die Auktion aufgestellten Jungbullen stellen ein weitgehend vorselektiertes Material dar. Sie sollen später die Landeszucht verbessern. Hierfür sind aber außer störungsfreier Aufzucht noch ganz andere Gesichtspunkte maßgebend, in der Hauptsache Abstammung von alten Dauerleistungskühen, auch wenn diese im Exterieur und Fruchtbarkeitsnoten nicht ganz befriedigen. Bezüglich der Auswahl der Bullenkälber spielen die Käuferwünsche auf der Auktion eine große Rolle. Meist erzielen die ausnehmend gut gefütterten Bullen die besseren Preise. Die Bullenkondition sollte eher mager, als eine Mastkondition sein. Die Gepflogenheit, bei Bullen auf der Körung die tägliche Gewichtszunahme seit der Geburt als Qualifizierungsgrundlage anzunehmen, selektiert für Fleisch und gegen Milch.

Erst ein Wandel in der Bullenbeurteilung wird rückstrahlend diese alten Anschauungen beeinflussen. Zur Erstellung eines züchterisch erwünschten Jungbullen muß alles günstig zusammenwirken.

1 Betrieb verzichtet auf das Trockenstehen der Kuh, ein anderer hält nur 5 Wochen Trockenzeit ein. Nur 1/3 der Betriebe hat Weidegang für die Kühe. Die Mineralbeifütterung ist unterschiedlich. Bei etwa der Hälfte der Betriebe erscheint fraglich, ob die Kühe ausreichend Mineralien erhalten. Kein Betrieb verfügt über einen Abkalbestall, dagegen die Hälfte der Betriebe über Abkalbeboxen. Aber nur zwei haben diese außerhalb des Kuhstalles. Sofortiges Anbinden der Kälber ist in der Hälfte der Betriebe üblich. In der Vollmilchgabe stehen sich Extreme mit 217 l und 1118 l gegenüber, der Durchschnitt liegt bei 600 l. Die Magermilchgabe schwankt zwischen 400 und 1600 l, bei einem Durchschnitt von 800 l. Weniger als die Hälfte der Betriebe verwendet DLG-Kälbernährmehl, die anderen stellen ihr Kälberkraftfutter selbst her. Kartoffelzufütterung ist üblich bis zu 7 kg. In 8 von 12 Betrieben wird zusätzlich Vigantol gegeben. 3 von 12 Betrieben verwenden Antibiotika.

Bisher herrscht die allgemeine Ansicht, daß eine verhältnismäßig starke Fütterung in der Aufzucht notwendig sei, um zufriedenstellende Leistungen in Wachstum, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit zu erhalten. Es wird darauf verwiesen, daß für Bullenkälber nur wenige Mitteilungen vorliegen, wie die Fütterung in der Jugend ihre spätere Geschlechtskonstitution und Lebensdauer beeinflußt. Übereinstimmend berichten diese, daß reichliche Fütterung der Jungbullen später Fruchtbarkeits-

minderung und kurze Nutzungsdauer verursachte. Infolge reichlicher Fütterung hervorragend aussehende Bullen können schon gestört sein. Es ist fraglich, ob viele der zur Auktion kommenden Jungbullen hierfür optimal ernährt wurden, so daß weitere Untersuchungen zu diesem Gesamtfragenkomplex dringend erforderlich sind. Der Tierarzt kann bei der Aufzucht der Jungbullen wesentliche Beratung durchführen.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme
Pflicht,

Herrn Prof. Dr. Dr. H. Bauer

für das Entgegenkommen bei der Überlassung des Themas
und für das große Interesse und die stete Hilfsbereitschaft,
die er der Bearbeitung dieses Themas entgegengebracht
hat, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

- Alikajew, W.A. u. (1954) Trockenes Colostralpräparat -
Lebedew, P.T. ein wertvolles Vorbeugungs- und
Heilmittel (russisch).
Tierzucht (russ.) 1954, (12), 90 - 92
Ref.: Landwirtsch. Zbl. III, 1, 177/178,
1955/56
- Amschler, J.W. u. Rupp, G. (1952) Untersuchungen über die Wirkung der
Freilandhaltung auf Futterverbrauch
und Leistung einer Braunviehherde
in Tirol.
Zschr. Tierzücht. Züchtungsbiol. 60,
173 - 192
- Bane, A. (1954) Untersuchungen an eineiigen Zwillingen.
Die Beziehungen zwischen Erbllichkeit,
Aufzuchtintensität sowie Gesamtkörper-
verfassung und den Geschlechtsfunktionen
bei Bullen.
Acta Agric. scand. 4, 95 - 208
Ref.: Landwirtsch. Zbl. III, 1, 761,
1955/56.
- Barth, K. (1957) Kälberaufzucht mit aufgewerteter
Magermilch.
Mh. Vet. Med. 12, 145
- Bauer, H. (1961) Die wichtigsten Erbfehler in der Rinder-
zucht Süddeutschlands und neue Wege
zu ihrer Bekämpfung.
Züchtungskde. 33, 49 - 59
- Bauer, H., Leidl, W. (1958) Zuchthygienische Anamneseerhebungen
und Gall, Chr. bei Zuchtverlusten.
Zuchthyg. Fortpflanzungsstörungen,
Besam. d. Haustiere 2, 129 - 139

- Bianca, W. (1959) Reaktionen des Rindes auf Kälte und Wärme.
Züchtungskde. 31, 476 - 489
- Bloom, S. and Knodt, C.B. (1952) The value of Aureomycin and Vit. B₁₂ in milk replacement for dairy calves.
J. Dairy Sci. 35, 910
- Bömer, H. (1954) Muttermilchersatz, ein Beitrag zur Kälberernährung ohne Vollmilch.
Dtsch. tierärztl. Wschr. 61, 302 - 304
- Breirem, K., Ekern, A. (1960) Relation of nutrition of the young animal to subsequent fertility and lactation.
V. Internat. Congr. Nutrition
Washington Panel 6
- Bronsch, K. (1954) Mangelkrankheiten und Ernährung.
Kraftfutter 1954, 243 - 244
- Brüggemann, H. (1955) Biologisch aufgewertetes Milchpulver für Aufzucht und Mast von Kälbern.
Futter und Fütterung (49), 390 - 391
- Comberg, G. (1960) Neuere Kälberaufzuchtmethoden.
Mh. Vet. Med. 15, 573 - 578
- Dettweiler, F. (1908) Die Aufzucht des Rindes.
Berlin: Parey
- Djjakov, M.I. (1944) The so-called "cold method" of rearing calves.
Sovhoz. Proizvod. (3), 30 - 31
Ref.: ABA 13, 138, 1945
- Eibl, K. (1960) Die symptomlose Sterilität beim Rind im süddeutschen Raum.
Zuchthyg. Fortpflanz. Störungen und Besam. d. Haustiere 4, 408 - 411

- Erchinger (1933) Die sachgemäße Säuerung der Magermilch und ihre Bedeutung für die Gesundheit und Entwicklung der Kälber. Dtsch. landw. Tierzucht 37, 534 - 535
- Findlay, W.M. (1936) Experiments at Craibstone on wintering cattle inside and outside. Scott. J. Agricult. 19, 115 - 130
Ref.: Züchtungskde. 11, 412
- Flipse, R. J., Almquist, J. O. (1956) Effect of proteins of plant and animal origin on the growth, reproductive development and semen production of young dairy bulls. J. Dairy Sci. 39, 60 - 65
- Freyschmidt, K. (1935) Die Aufzucht des Rindes = Anleit. d. Dtsch. Gesellsch. f. Züchtungskde. H. 5
Göttingen; Dtsch. Gesellschaft f. Züchtungskde.
- Gaines, W.L. (1928) The energy basis of measuring milk yield in dairy cows. Univ. Illinois Agric. Exper. Sta. Bull. 308
- Gartz, J. (1955) Wie steht der praktische Tierarzt zur Fütterung von Antibiotika enthaltenden Futtermitteln? Tierärztl. Umsch. 10, 209 - 210
- Götze, R. u. Merkt, H. (1953) Zur Prophylaxe und Therapie der Infektionen der Kälber im Säuglingsalter. Dtsch. tierärztl. Wschr. 60, 348 - 351
- Gravert, H. O. (1959) Über Heritabilitätsuntersuchungen. Referat, Arbeitstag. Dtsch. Forsch. Gemeinsch. "Genetik in der Tierzucht", Göttingen, 19./20.2.1959
(Schreibmasch. Vervielfält.)

- Hanne, R. (1930) Hygiene der Ställe.
Zschr. Zücht. B, 20, 125 - 138
- Hansson, A., Brännäng, E. (1953) Body development in relation to heredity and intensity of rearing.
= Studies on monozygous cattle twins XIII. Acta Agric. scand. 3, 61-95
- Heizer, E.E., Smith, V.R. (1953) A summary of studies comparing stanchion and loose housing barns.
J. Dairy Sci. 36, 281 - 292
- Hibbs, J.W., Pouden, W.D. (1953) A high roughage system for raising calves based on the early development of rumen function.
J. Dairy Sci. 36, 717 - 727,
1319 - 1325, 1326 - 1334.
- Hoesch, F. u. Momson (1904) Zur Frage der Rentabilität in der Tierzucht.
Leipzig: Schmied
- Hramov, A.S. (1940) An experiment in giving calves an abundance of colostrum.
Trud. sibirsk. nauč. - issled.
Inst. Životn. (4), 5 - 24
Ref.: ABA 14, 221, 1946
- Iguchi, K. u. Mitamora, K. (1932) Der Einfluß des Lebertrans auf das Wachstum der Kälber.
Wiss. Arch. Landw. B, 7, 273
Ref.: Züchtungskde. 7, 267
- Jones, J.R., Brandt, P.M. (1931) Raising calves on dry calf meals
Agric. Exp. Stat. Oregon State
Bull. 290
Ref.: Züchtungskde. 7, 434 - 435,
1932

- Joubert, D.M. (1954) The influence of high and low nutritional planes on the oestrous cycle and conception rate of heifers. J. Agric. Sci. 45, 164 - 172
- Kannenbergh, H. (1935) Aufzucht von Jungrindern ohne Kraftfutter. Mitt. Landwirtsch. 50, 278 - 279
- Keeney, M.H. (1953) Cowphilosophy, 2nd ed. Lacona, New-York: Holst, Fries, World
- Kellner, O. u. Scheunert, A. (1952) Grundzüge der Fütterungslehre. 11. Aufl. Berlin u. Hamburg: Parey
- Kellner, O. u. Becker, M. (1959) Grundzüge der Fütterungslehre. 12. Aufl. Berlin u. Hamburg: Parey, S. 192 ff.
- Kirsch, W., Bachner, F., Fewson, D. u. Rabold, K. (1957) Vergleichende Untersuchungen zur Frage der vollmilcharmen Kälberaufzucht mit unterschiedlich aufgewerteter Trockenmagermilch im süddeutschen Raum. Zschr. Tierernährg. 12, 76 - 88
- Klages, D. (1958) Aufzucht und Mast von Kälbern und Jungrindern. Hildesheim: Mann
- Kliesch, J. (1947) Welche Anforderungen sind von seiten des Tierzüchters und Tierhalters an den Bau und die Einrichtung von Stallungen zu stellen? Tierzucht 1, 81 - 86
- Knott, J.D., Hodgson, R.E. and Ellington, E.V. (1932) Raising dairy calves with dried skim milk. Agric. Exp. Stat. Pullmann, Washington, Bull. 273
Ref.: Züchtungskde. 8, 74, 1933

- Koch, W. (1951) Rachitis.
Tierärztl. Umschau 6, 197 - 199
- Köhler, H. (1950) Die Bedeutung des Vitamins A für
die Aufzucht der Jungtiere.
Tierzüchter 2, 108 - 109
- Kordts, E. und
Hildebrandt, H. (1958) Untersuchungen über unterschiedliche
Aufzuchtintensitäten an Zwillings-
bullen unter besonderer Berücksichti-
gung ihres späteren Befruchtungsvermögens.
Kiel. milchwirtsch. Forsch.ber. 10, 481
- Krüger, L. und
Lüsse, W. (1955) Aufzucht und Mast von Kälbern mit
verschieden hohen Gaben Vollmilch,
Futter und Fütterung (52), 414 - 418
- Krüger, L. und
Schulze, G. (1956) Ein Beitrag zur Nährstoffversorgung
von Kälbern.
Arch. Tierernähr. 6, 353 - 374
- Krüger, L. (1957) Neue Formen der Kälberaufzucht,
Züchtungskde. 29, 436 - 443
- Krüger, L. (1957) Nährstoffbedarf und Futternormen
bei Aufzucht und Mast von Jung-
rindern.
Futter u. Fütterung 8, 17 - 20
- Krüger, L. und
Meyer, F. (1959) Alte und neue Formen des Vollmilch-
ersatzes bei Kälbern.
Futter u. Fütterung 10, 41 - 43
- Kübitz, H. (1954) Beitrag zum Offenstallproblem.
Tierärztl. Umsch. 9, 81 - 83,
133 - 138

- Kübitz, H. u. Bauer, H. (1957) Das Lebensschicksal von 3632 Fleckvieh-Herdbuchbullen, ein tierärztlich-züchterischer Beitrag zum Konstitutionsproblem in der Fleckviehzucht. Zschr. Tierzücht. Züchtungsbiol. 69, 127 - 172
- Kühn, J. (1918) Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs. 13. Aufl. Hannover; Schaper, S. 275 ff.
- Lagerlöf, N. (1950) Untersuchungen über die Unfruchtbarkeitsfrequenz während der Jahre 1928-1949. Dtsch. tierärztl. Wschr. 57, 320
- Lassiter, C. A. (1955) Antibiotics for dairy cattle. J. Dairy Sci 38, 1102
- Lauff, G. (1921) Über den Einfluß der Haltung der Haustiere auf ihren Gesundheitszustand. Dtsch. tierärztl. Wschr. 37, 4
- Lenkeit, W. (1957) Zum Einfluß der Fütterung auf die embryonale Entwicklung. Züchtungskde. 29, 397 - 408
- Liebenberg u. Lenschow (1956) Ein Beitrag zur rationellen Fütterung in der Bullenaufzucht. Tierzucht 10, 109 - 114
- Liebsch, A. (1954) Fehler beim Tränkeverfahren für Kälber. Tierärztl. Umsch. 9, 250
- Liebscher, W. (1930) Fütterungsversuche bei Kälbern mit Magermilch und Lebertran-Emulsion als Ersatz für Vollmilch. Tierernährg. 2, 11 - 26

- Lüsse, W. (1954) Untersuchungen über Nährstoffbedarf und Futterverwertung bei Kälbern bis zu einem halben Jahr.
Gießen: Diss. Vet. Med.
- Lydtin, A. (1903) Die Auswahl des männlichen Zuchtrindes.
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 11, 269 - 270 und 281 - 284
- Mahlstedt (1927) Beziehungen zwischen Stall und Kälberkrankheiten.
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 35, 231 - 237, 249 - 254
- Manelli, L. (1954) Kälber- und Färsenaufzucht.
Zootechn. Vet. 9, 329
- Martens, O. (1927) Leicht verdauliche Kohlehydrate bei der Kälberaufzucht.
Tierärztl. Rdsch. 33, 21 - 27
- Matrone, G., Conley, C.,
Wise, G.H. and Waugh (1957) A study of iron and copper requirements of dairy calves.
J. Dairy Sci. 40, 1437 - 1447
- May, G. (1863) Die Rassen, Züchtung, Ernährung und Benutzung des Rindes.
München: Palm
- Merwe, H.J. v.d. (1924) Rearing calves on a minimum of milk.
Farming in South Africa, Pretoria, 14, 224
Ref.: Züchtungskde. 14, 394, 1939
- Morrison, F.B. (1957) Feeds and Feeding. 22nd ed.
Ithaca, N.Y.: Morrison Publ. Comp.
- Müller, K. (1955) Vergleichende Untersuchungen über die Entwicklung von Junggrindern bei Offen- und Warmstallhaltung.
München: Diss. Vet. Med.

- Muggenthaler, A. (1956) Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung der Verfütterung von roher, hochoerhitzter und gekochter Milch auf Gesundheit und Entwicklung von Kälbern. Zschr. Tierzücht. Züchtungsbiol. 67, 241 - 258
- Munro, D. G. (1934) Out-wintering of cattle
Scott. J. Agricult. 17, 269 - 275
Ref. : Züchtungskde. 10, 426 - 1935
- Pavlicsek, A. und (1930) Angaben über Züchtungs-, Produktions- und Fütterungsverhältnisse der Rindviehzucht von Paradicsompusztá. (ungar.) Állattenyésztők Lapja 7, 115
Ref. : Züchtungskde. 6, 199/200, 1931
- Renz, F. (1954) Haltung von Jungvieh im Offenstall. Tierzüchter 6, 118
- Richter, F. u. (1953) Lebenskraft und Zuchttauglichkeit der
Rupp, K. Erstlingskälber.
Tierzüchter 5, 25 - 27
- Rupp, G. (1951) Einjährige Untersuchungen über die Einwirkung der Freilandhaltung auf Jung- und Milchvieh in Tirol. Wien: Diss. Vet. Med.
- Schermer (1925) Über Beziehungen zwischen Stallhygiene und Aufzuchtkrankheiten.
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 33, 789 - 790
- Schmidt, J. u. (1941) Vergleichende Kälberaufzuchtversuche
Kliesch, J. mit verschiedenen hohen Vollmilch- und Magermilchgaben.
Züchtungskde. 16, 210 - 219

- Schoop, G. (1951) Die Kälberruhr und ihre Vorbeuge.
Berl. Münchn. Tierärztl. Wschr. 1951,
109 - 111 u. 197
- Schoop, G. (1954) Kälberaufzucht ohne Vollmilch.
Mh. Tierheilkde. 6, 30 - 32
- Schuppli, P. (1935) Neuzeitliche Rindviehhaltung unter
besonderer Berücksichtigung der Weide-
und Almwirtschaft.
3. Aufl. Berlin: Parey
- Sivieri (1902) Rachitis des Fötus bei Pferd und
Rind (ital.)
Pisa: Diss. Vet. Med.
Ref. Dtsch. tierärztl. Wschr. 11, 13,
1903
- Solun, A.S. (1937) Vollwertige Fütterung und die Wider-
standsfähigkeit der Kälber gegen Krank-
heiten.
Züchtungskde. 14, 394 - 395, 1939
Problemy shiwotnowodstwa, Moskau
(4), 79 - 98
- Sommerkamp, G. u. (1954) Kälberfütterungsversuch mit reduzierten
Wilcken, K. Vollmilch- und Magermilchmengen
unter Zusatz von Aurofac - 2 a.
Futter und Fütterung (44), 346 - 347
- Sommerkamp, G. und (1955) Bericht über einen Kälberaufzuchtver-
Wilcken, K. such mit aufgewerteter Magermilch.
Tierzüchter 7, 438 - 440
- Spann, J. (1953/54) Die Trockenheit der Kühe vor dem
Kalben.
Züchtungskde. 25, 1 - 17

- Splittgerber, H. (1956) Zum ersten Tränken des Kalbes nach der Geburt.
Futter und Fütterung (62), 497 - 498
- Ssiwtschik, W. (1933) Gesäuerte Milch als Futter für Kälber (russ.)
Tierzucht 9/10, 26 - 29
Ref.: Züchtungskde. 11,
69 - 70, 1936
- Steinegger, P. (1953) Rindviehzucht. 3. Aufl.
Frauenfeld: Huber, S. 82 ff
- Stewart, J., Mc Callum and Whitelaw, J. (1938) The vitamin A content of the colostrum of dairy cows.
J. Agr. Sci 28, 428 - 436
Ref.: Züchtungskde. 13, 361
- Stockklausner, F. (1929) Die Ernährung der Haustiere in ihrer Beziehung zur Entstehung und Verhütung der Aufzuchtkrankheiten.
Dtsch. Tierärztl. Wschr. 37, 721 - 725
- Stockklausner, F. u. Mylius, H. v. (1958) Die wirtschaftliche und züchterische Bedeutung der Zuchtbullenmärkte, nachgewiesen an den Absatzveranstaltungen des Zuchtverbandes für Fleckvieh in Niederbayern.
Bayer. Landw. Jb. 35, 387 - 421
- Titze, C. (1913) Erleichterung der Kälberaufzucht durch Benutzung eines besond. Hilfsstalles.
Dtsch. tierärztl. Wschr. 21, 225 - 226
- Trautwein, K. (1957) Gesunderhaltung von Kälbern und Jung-rindern.
Züchtungskde. 29, 473 - 483

- Völtz, W. u. Kirsch, W. (1928) Die Bedeutung der naturgemäßen Haltung unserer Haustiere für das Wachstum und die Konstitution im Vergleich zu der absoluten Stallhaltung mit und ohne Anwendung der künstlichen Höhensonne nach Versuchen am Rind.
Zschr. Tierzücht. Züchtungsbiol. 12, 499 - 520
- Trisno, F.J. (1941) Die Methoden der Kälberaufzucht des staatlichen preisgekrönten Zuchtbetriebes "Karajew". (russ.)
Zootechnija, Moskau (1) 55 - 64
Ref.: Züchtungskde. 16, 329
- Wellmann, O. (1914) Fütterungsversuche an Kälbern und Ferkeln mit Vollmilch und mit korrigierten entrahmten Milcharten. (ungar.)
Allatorvosi Lapok 1914, 165
Ref.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 22, 605
- Wilkie, J., Edwards, S.J., (1937) The relative values of raw und pasteurised milk in the feeding of calves.
Fowlar, A.B. and Wright N.C. J. Dairy, Res. 8, 311 - 323
Ref.: Nutr. Abstr. 7, 5747, 1937/38
- Wussow, W. u. Zipper, J. (1957) Untersuchungen über den Einfluß niedriger Temperaturen auf das physiologische Verhalten und die Entwicklung der inneren Organe von Saugkälbern.
Tierzucht 11, 325 - 331
- Zawadowsky, M. (um 1932) Die Rachitis und deren Bekämpfung in der Tierzucht.
Probleme der Tierzucht (russ.) (7), 52 - 59
Ref.: Züchtungskde. 7, 479 - 480, 1932

- Zorn, W. u.
Richter, K. (1928) Ein Beitrag zur Frage des Butterfett-
ersatzes bei der Ernährung der Kälber.
Dtsch. Landw. Presse 55, 279 - 281
- Zorn, W. u.
Freidt, G. (1939) Der Einfluß von Wetter und Klima auf
unsere landwirtschaftlichen Nutztiere;
ein Beitrag zur Haltungsfrage auf bio-
klimatischer Grundlage.
Züchtungskde. 14, 1 - 10
- Zorn, W. u.
Richter, K. (1952) Verbesserung der Konstitution durch na-
türliche Haltung.
Schriftenreihe d. Forsch.-Anst. f.
Landwirtschaft, Braunschweig-Völkenrode
- Zorn, W. (1954) Konstitution durch Ernährung und
Haltung.
Zschr. Tierzücht. Züchtungsbiol. 63,
87 - 99
- Zorn, W. (1954/55) Züchterische Selektion und Antibiotika.
Züchtungskde. 26, 257 - 264

LEBENS LAUF

Als Sohn des Gutsverwalters Herman Vinçon und dessen Ehefrau Johanna geb. Gramling, wurde ich am 28. August 1933 in Stuttgart geboren.

Nach der Versetzung meines Vaters im Jahre 1937 von Stuttgart nach Storzeln b. Singen a.H., Kreis Konstanz, besuchte ich in Binningen b. Singen a.H. von 1940 - 1944 die Volksschule. 1944 trat ich in das Gymnasium in Singen a.H. ein. Am 18. März 1953 legte ich an dieser Schule die Reifeprüfung ab.

Das tiermedizinische Studium begann ich im Wintersemester 1953/54 an der Tierärztlichen Fakultät der Universität München. Hier legte ich nach Beendigung des Sommersemesters 1955 das Physikum ab und beendete am 7. Juli 1958 mit dem Staatsexamen mein Studium.

Seit dieser Zeit beschäftige ich mich mit vorliegender Arbeit. Zur Zeit bin ich als Assistent bei einem praktischen Tierarzt tätig.

Hans Vinçon

